

A. VESALS "Epistola de radicis Chinae usu"
in ihrer Bedeutung
für die pharmazeutische Verwendung
von Smilax China L.

Inaugural-Dissertation
zur
Erlangung der Doktorwürde
der
Naturwissenschaftlichen Fakultät der Philipps-Universität
Marburg/Lahn

vorgelegt von

Freddy Tek Tiong Tan
aus Tasikmalaja/Indonesien

Marburg 1966

A. VESALS "Epistola de radicis Chinae usu"
in ihrer Bedeutung
für die pharmazeutische Verwendung
von Smilax China L.

Inaugural-Dissertation
zur
Erlangung der Doktorwürde
der
Naturwissenschaftlichen Fakultät der Philipps-Universität
Marburg/Lahn



vorgelegt von

Freddy Tek Tiong Tan
aus Tasikmalaja/Indonesien

Marburg 1966

Von der Naturwissenschaftlichen Fakultät der Philipps-Universität Marburg/Lahn
als Dissertation angenommen am: 1. November 1966

Berichterstatter:

Prof. Dr. Rudolf Schmitz

Mitberichterstatter:

Prof. Dr. P. H. List



Tag der mündlichen Prüfung:

7. Dezember 1966

Inhaltsverzeichnis

Teil I: Einführung und Grundlagen der Mathematik

Kapitel 1

Kapitel 2

Kapitel 3: Die Anwendung der Mathematik in der Naturwissenschaft
und der Technik

Teil II

Kapitel 4

a) Grundlagen

b) Die Anwendung der Mathematik in der Naturwissenschaft

c) Zusammenfassung

Kapitel 5

a) Grundlagen der Mathematik

b) Zusammenfassung

c) Zusammenfassung

d) Zusammenfassung

e) Zusammenfassung

Teil III

Kapitel 6: Mathematik und Naturwissenschaft

Kapitel 7: Mathematik und Naturwissenschaft

Teil IV: Zusammenfassung

Kapitel 8

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
<u>Einleitung</u>	1
<u>Teil I:</u> Anlass und Bedeutung der Vesalschen "Epistola"	10
Kapitel 1:	10
Kapitel 2:	16
Kapitel 3: Die Anwendung der Radix Chinae durch Kaiser Karl V. und deren Auswirkung auf die Verbreitung der Wurzel	29
<u>Teil II:</u>	32
Kapitel 1:	32
a) Synonyme	32
b) Die ökonomische Bedeutung der Chinawurzel	36
c) Arzneitaxen	39
Kapitel 2:	41
a) Zubereitungsformen der Chinawurzel	41
b) Anwendung	44
c) Diät-Vorschrift	47
d) Therapeutische Maßnahmen	48
e) Indikation	51
<u>Teil III:</u>	66
Kapitel 1: Beschreibung und Vorkommen der Smilax Chinae	66
Kapitel 2: Chemische Analyse der Smilax Chinae	84
<u>Teil IV:</u> Verfälschung	90
Literatur	111 - 133



Digitized by the Internet Archive
in 2026

EINLEITUNG

Im Jahre 1546 schrieb Andreas VESALIUS ¹⁾ an seinen Freund Joachim ROELANTS, ²⁾ Arzt in Mecheln, einen im Stile wissenschaftlicher Sendschreiben gehaltenen Brief, in dem er seine Meinung über die Auseinandersetzungen, die sein soeben erschienenen Werk "De Humani Corporis Fabrica" ³⁾ hervorgerufen hatte, darlegte.

Diesem Disput stellte er ausführliche Bemerkungen über ein damals weit verbreitetes Luesmittel, Radix Chinae (Smilax China L.), voraus.

Der Brief ⁴⁾ erschien zunächst in drei Auflagen, von denen die erste in

-
- 1) Andreas VESALIUS, geb. 1513, April 30. (nach anderen Angaben u.a. laut dem Horoskop von Jerome Cardan, Arzt, Mathematiker und Brieffreund von Vesalius in Mailand, soll sich die Geburt am 31. Dezember 1514 morgens um 5,45 Uhr ereignet haben, berechnet nach dem Julianischen Kalender) in Brüssel. Seine Vorfahren Gelehrte, Ärzte und Apotheker am kaiserlichen Hof. Studium Löwen, Montpellier, Paris. 1537 in Venedig Berührung mit dem neuen Heilmittel Radix Chinae. Bis 1542 Anatomie in Padua; dort Promotion 1537, Dezember 5. 1543 Druck der "Fabrica" bei Oporin in Basel. 1544 Leibarzt Karl V., 1556 Philipp II. 1564 Reise ins Heilige Land. Ende 1564 Tod in der griechischen Stadt Zante.
 - 2) Joachim ROELANTS, geb. 1496, Juli 2. in Mecheln, Arzt und Freund Vesals. Sohn des Cornelius Roelants, Verfasser einer 1530 in Antwerpen erschienenen Arbeit über den "englischen Schweiß". Gest. 1558.
 - 3) 1543 bei Oporinus in Basel. Druckstöcke von der Hand des Tizianschülers Stephan von Calcar, im 2. Weltkrieg in München zerstört.
 - 4) In Wirklichkeit besteht die Epistola über den Gebrauch von Radix Chinae nicht aus einem, sondern aus zwei Briefen, deren erster, zahlenmäßig der kleinere, die Antwort an Roelants mit den Ausführungen über Radix Chinae ist. Der zweite und größere enthält eine Rechtfertigung gegenüber Angriffen, die sein ehemaliger Lehrer Jacobus Sylvius nach der Lektüre der Fabrica gegen ihn gerichtet hatte; SAUNDERS, John B. de, C.M. und Charles D.O'MALLEY. The illustrations from the works of Andreas Vesalius of Brussels (Cleveland/New York 1950), S.32.

Basel 1546 bei Johannes OPORINUS in Folio,¹⁾ die zweite ohne Jahr zu Venedig in Oktav,²⁾ die dritte in Lyon 1547 unter dem Titel "Radiciſ Chynae Usus" bei Johannes FRELLONIUS in Duodez³⁾ gedruckt wurde.

1) Basel 1546. Andreae Vesalii Bruxellensis, medici Caesarei epistola, rationem modumque propinandi radicis Chynae decocti, quo nuper invictissimus Carolus V. Imperator usus est, pertractans: et praeter alia quaedam, epistolae cuiusdam ad Jacobum Sylvium sententiam recensens, veritatis ac potissimum humanae fabricae studiosis perutilem: quum qui hactenus in illa nimium Galeno creditum sit, facile commonstret. - Auf Seite 9 bei der Widmung an Cosimo von Medici ist irrthümlich datiert MDLXVI für MDXLVI. Die italienische Fassung des Radix Chinae Rezeptes ist unter dem Titel, Regimento per pigliar l'aqua de la radice de Chyna. Druckfehler bei den nummerierten Seiten sind 7 für 9, 196 für 195 und 404 für 204.

2) Venedig o. J., Andreae Vesalii Bruxellensis, Medici Caesarei Epistola, rationem modumque, propinandi radicis Chymae decocti, quo nuper invictissimus Carolus V. Imperator usus est, pertractans: et praeter alia quaedam, epistolae cuiusdam ad Jacobum Sylvium sententiam recensens, veritatis ac potissimum humanae fabricae studiosis perutilem: quum qui hactenus in illa nimium Galeno creditum sit, facile commonstret.

Druckfehler im Titel Chymae statt Chynae und bei der Widmung an Cosimo von Medici richtig datiert. Nach HAESER, Heinrich, Lehrbuch der Geschichte der Medizin und der epidemischen Krankheiten, Bd II (Jena 1881), S. 39, soll die Ausgabe Venedig ebenfalls 1546 erschienen sein. Auch "The British Museum" datiert diese Ausgabe auf 1546. Aller Wahrscheinlichkeit nach beruhen diese Angaben auf der Datierung in der Einleitung S. 5.

3) Lyon 1547, Radiciſ Chynae usus, Andrea Vesalio Authore. In ihr findet sich die französische Fassung des italienischen Radix Chinae Rezeptes unter dem Titel, Regime pour prendre l'eau de la racine appellée Chyna. - Druckfehler bei der nummerierten Seite 115 für 116. - HAESER, H. aaO. S. 39, führt noch zwei weitere Ausgaben, Lyon 1546 in 16° und Basel 1566 in 4° auf, die mir nicht zur Verfügung gestanden haben. Auch FEYFER, F. M. G. de, Die Schriften des Andreas Vesalius, Janus 19, (1914), 499, und Lijst der Geschriften van Andreas Vesalius met aantekeningen voorzien, Ned. Tijdschr. Geneesk. 59, (1915) 109, datiert oben genannte Ausgabe mit Basel 1566 in 4°. Er versieht aber dieses Exemplar, das im Besitz von der Univ. Bibliothek in Utrecht sein sollte, mit einem Fragezeichen. Nach CUSHING, Harvey, A Bio-Bibliography of Andreas Vesalius, (New York 1943), S. 164, existiert es gar nicht. Cushing vermutet, daß die Angabe durch den Fehlerdruck bei der Datierung am Ende der Einleitung von Franciscus Vesalius in der Ausgabe Basel 1546 entstanden sei.

Die Titel der drei Ausgaben verleiten zu der Annahme, daß es sich bei dem Buch ausschließlich um eine Darlegung der mit dem Gebrauch der Radix Chinae verbundenen wissenschaftlichen Probleme handelt. Diese Erwartung erfüllt sich, wie aus dem oben Angedeuteten hervorgeht, jedoch nur zum geringsten Teil. Schon Josef HYRTL und Moritz ROTH haben auf diese Tatsache hingewiesen.

HYRTL ¹⁾: "Vesal beruft sich öfter auf dieselbe in seinem Sendschreiben: De radicis chynae usu. Basil 1546 (das Sendschreiben, welches kein Anatom ungelesen lassen sollte), welche Schrift das traurige Los erdulden mußte, daß sie von den Anatomen, des Titels wegen, nicht berücksichtigt wurde, von den Ärzten aber auch nicht, weil sich schon beim Durchlesen der ersten Blätter ergibt, daß ihr Inhalt weitaus ein anatomischer ist. Es gibt uns zugleich über Vesals Leben und seine gelehrten Controversen die interessantesten Aufschlüsse."

Und ROTH ²⁾: "Der Brief von der Chinawurzel verdient das genaueste Studium. Bei der Besprechung des neuen Arzneimittels legt Vesal dieselbe Sorgfalt und Kritik an den Tag, wie in seiner Anatomie. Er führt den übertriebenen Ruf der Chyna auf ein bescheidenes Maß zurück und setzt ihre Wirksamkeit dem Guajak nach. Der anatomische Teil der Schrift belehrt und überzeugt durch die Fülle der gegen Galen erhobenen Einwürfe; es ist eine vernichtende Kritik Galens. Die Abhandlung reißt den Leser mit, durch die Aufschlüsse über Vesals Person und Zeitgenossen, sowie durch die geistvolle Sprache und Darstellung."

Bei der vorliegenden Untersuchung wurde ein Exemplar der ältesten Ausgabe der "Radix Chinae usus" Epistola aus dem Jahre 1546 (Basel), benutzt ³⁾.

Es handelt sich um einen sehr gut erhaltenen Folioband im Format (18,5 x 28 cm) mit 204 Text- und 12 Indexseiten, der nach Ausweis des Kolophons im Oktober 1546 bei Johannis Oporinus in Basel herauskam. Der Pappeinband ist offensichtlich nicht mehr der des Originals, sondern dürfte aus der zweiten Hälfte des 18. oder aus dem ersten Jahrzehnt des 19. Jahrhunderts stammen.

1) HYRTL, Josef, Das Arabische und Hebräische in der Anatomie, (Wien 1879).S.XXIX.

2) ROTH, Moritz, Andreas Vesalius Bruxellensis, (Berlin 1892). S.215.

3) U.B.Basel, Bot. 3335.

Zu Beginn der Widmung an Cosimo von Medici, sowie auf Seite 11 zu Beginn des eigentlichen Briefes und auf Seite 200 finden sich beim Hinweis auf das "Italienische Rezept" große Initialen in Format 7,5 x 7,5 cm, die ebenso wie zwei kleinere Buchstaben S (3,5 x 3,5 cm) auf Seite 201 und A zu Beginn des Indicis (1,8 x 1,8 cm) aus der ersten Auflage der "Fabrica" von 1543 stammen. Während die drei großen Initialen (7,5 x 7,5 cm) Q, T und O, die eine Sektion eines Ebers, die Aufhängung eines bereits seziierten oder zur Sektion vorgesehenen Hundes an einem T-förmig gestalteten Galgen und die Mazeration eines Schädels durch Putten zum Inhalt haben, sowohl in der ersten Auflage von "De Humani corporis Fabrica" 1543, als auch in der im gleichen Verlag erschienenen zweiten Auflage von 1555 enthalten sind, ist die kleine Initiale S nur in der ersten Auflage dieses Werkes vorhanden und in der zweiten durch eine andere Initiale ersetzt worden ¹⁾. Diese stellt Putten an einem Arbeitstisch dar. Oporin hat offensichtlich für die drei Jahre nach der "Fabrica" erschienenen Schrift über Radix Chinae, die nach der Ansicht von Robert HERRLINGER ²⁾ wahrscheinlich von ihm selbst geschnittenen Initialen aus Vesals Hauptwerk übernommen.

Auf Seite 10 findet sich nach der Dedicatio an seine Gönner das berühmte Porträt, das Vesal während einer anatomischen Demonstration im Jahre 1542 darstellt, als er 29 Jahre alt war, das auch in "De Humani Corporis Fabrica" wiedergegeben ist. Ein Besitzer hat die ihm wichtig erscheinenden Passus im Text unterstrichen.

Zum Vergleich konnten weiter die zweite Auflage, Venedig o.J. ³⁾ und die dritte Auflage, Lyon 1547 bei Johannes FRELLONIUS ⁴⁾ herangezogen werden.

1) OLLERENSHAW, Robert, The Decorated Woodcut Initials of Vesalius "Fabrica", Medical and Biological Illustration II, 3, (1952), 160.

2) HERRLINGER, Robert, Die Initialen in Vesals anatomischem Lehrbuch, Ärztliche Praxis II, 26, (1950) 3.

3) U.B. Basel 18^o, Bot. 2473 ; 103 Seiten Text - und 13 Indexseiten.

4) U.B. Basel 12^o, Bot. 2594 ; 290 Seiten Text - und 37 Indexseiten.

Ein Exemplar der Ausgabe Lyon 1547 befindet sich in den z.Zt. schwer zugänglichen Beständen der Westdeutschen Bibliothek (ehem. Preuß. Staatsbibliothek) Marburg, (Schloß) I P 3303. Angebunden an " de alteratione, concatione, digestione, praeparatione et purgatione ex Hippocratis latein sententia Methodus, Donato Antonio ab Altomari Philosopho ac medico Neapolitano Autore, Lugduni 1548."

Außerdem gibt es noch eine deutsche Ausgabe von Walter RYFF, die in Würzburg 1548 bei Hans MYLLER in 4^o 1) gedruckt wurde. In ihr wird Vesal nicht mit Namen erwähnt, sondern nur am Rande als "ein anderer Medicus, ein trefflich gelert man." Zwar wurde die Kur Kaiser Karls V. beschrieben, aber der Hinweis auf Vesal als Urheber dieser biographischen Mitteilung unterlassen. Sie scheint eine freie Übersetzung des ersten Teils der Epistola an Roelants zu sein, an deren Ende sich die erste deutsche Übersetzung des Radix Chinae Rezeptes befindet.

-
- 1) Würzburg 1548, Kurtzer ausszug und Summarischer bericht der Natur, eygeschafft und wunderbarlichen wirkung, sampt rechtem eygentlichen gebrauch, der frembden, new erfundenen Medicin, der Wurtzel China genant, ein nützliche, krefftige Artzney, für vilfeltige schwere, innerliche und eusserliche leipliche gebrechen, so auch zum theil für unheylbar geachtet werden, inn sonderheit aber für aller handt Fluß, und mancherley schedliche gebrechen darvon verursacht, eusserlicher uund innerlicher glyder, Als Podagram, Zipperle, Lemnuss, Lungensucht, Liber und Miltz sucht, und dergleichen vil andere schwere zufel und gebrechen.
Solcher mass und gestalt geordnet uund gestellet, wie dise new erfundene Artzney nechst verschienen Jar, von Römischre Kayst. Mayest. selbst aigner Person gebraucht, nützlich und heylsam befunden worden.
Aus Latinischer und Tuscanischer sprach transsferirt Durch D.Gualtherum H.Rivium, Medicum et Chirurgum etc.

Titel des Radix Chinae Rezeptes:

Copia oder abschrift des kurtzen berichts, der newerfundnen Cur, der fremden Wurtzel China, wie solche inn Tuscanischer sprach, Kay: Mayestat zugeschickt worden, auff's new Transsferitt durch D.Gualtherum H.Rivium Medicum et Chirurgum etc.

Bayer.Staatsbibl.München, m.med.207; und U.B.Erlangen, 6722; das Buch hat 31 Seiten, nicht numeriert und ist dem Abt des Klosters Sankt Stephan Michael LAYSER gewidmet [HEMMERLE, Josef, die Benediktinerklöster in Bayern, Bayerische Heimatforschung, 4, (1951), 147] zu Würzburg. Nur ein Teil der wichtigen Personen der Epistola sind aufgeführt.

In ähnlicher Weise wie bei Ryff erschienen der China-Teil der Epistola an Roelants und die italienische Fassung des Radix Chinae Rezeptes in dem ersten Band einer Arbeit über den Morbus Gallicus, die Aloysius Luisinus von Udine 1566 bei ZELETTI¹⁾ in Venedig drucken liess, (Tom.prior 1566 ; Tom.posterior 1567 - beide Großfolioformat.). Ein Neudruck erfolgte 1599 ebenfalls in Venedig²⁾, ein weiterer 1728 in Leiden³⁾ unter der Anleitung Boerhaaves, diesmal mit dem veränderten Titel: Aphrodisiacus, sive de lue venerea.

- 1) Venedig 1566, De morbo gallico, omnia quae extant, apud omnes medicos, cuiuscunque nationis, Qui vel integris libris, vel quoquo alio modo huius affectus curationem, methodicè aut empiricè tradiderunt In quo de Ligno Indico, Salsa Perillia, Radice Chynae, Argento vivo, caeterisque rebus omnibus ad huius luis profligationem inventis, diffusissima tractatio habetur Tomus prior.
Der erste Teil der Epistola (bis Seite 39 Zeile 6, Ausgabe Basel 1546) und die italienische Fassung des Radix Chinae Rezeptes, welches ins Lateinische übersetzt wurde, (De modo propinandae Chynae) erschienen auf den Seiten 504 - 514 unter folgendem Titel: Andreae Vesalii ad Joachimum Roelants, De radice Chynae, Epistola. In qua inserta sunt et de Sparta Parilla sub finem nonnulla. Eiusdem scriptum de ipsament Chyna, Italicum ad Joachimum missum, sed nuper Latinum accuratè factum.
- 2) Venedig 1599, Aphrodisiacus, sive, de lue venerea ; in duo volumina bipartitus. Continens omnia quaecunque hactenus, de hac re sunt ab omnibus Medicis conscripta. Ubi de ligno Indico, salsa perillia, radice Chynae, Argento vivo, caeterisque rebus omnibus ad huius luis, profligationem inventis, diffusissima tractatio habetur.....
Volumen primum. Der Inhalt entspricht der Ausgabe von Venedig 1566.
- 3) Leyden, 1728, Aphrodisiacus, sive, de lue venerea ; in duos tomos bipartitus, continens omnia quaecumque hactenus de hac re sunt ab omnibus Medicis conscripta. Ubi de Ligno Indico, Salsa Perilla, Radice Chynae,
Editio longe emendatior, et ab innumeris mendis repurgata.
Tomus primus. - So auch der erste Teil der Epistola und das Radix Chinae Rezept auf den Seiten 585 - 598 mit dem gleichen Titel wie Venedig 1566.

Eine unvollständige spanische Übersetzung erschien 1821 in Madrid in 4^o 1), eine holländische 1915 in Amsterdam zum Gedenken an Vesals 400-sten Geburtstag (1914) 2). Aus den genannten Ausgaben wird ersichtlich, welche Bedeutung das italienische Radix Chinae Rezept hatte, da es in fast allen Übersetzungen vorkommt (1546 ?) in Venedig wieder auf italienisch, 1547 in Lyon auf französisch, 1548 in Würzburg auf deutsch, 1566 in Venedig zum ersten Mal vom Italienischen ins Lateinische und 1915 in Amsterdam ins Holländische). Das China-Rezept wurde also in 5 Sprachen übertragen, während die ganzen Epistola nur in lateinisch und holländisch erschienen sind. Ein Jahr bevor die Epistola an Roelants geschrieben wurde, war eine französische Übersetzung des Diätrezeptes herausgekommen. Sie erschien 1545 in Tours bei Jehan ROUSSET 3) anonym in einem der "Drei ersten Bücher" von Galen.

- 1) Madrid, 1821, Carta de Andres Vesalio, natural de Bruselas, Médico de Cámara, en que trata de la dosis y método de administrar el cocimiento de la raiz de China, de que acaba de hacer uso el muy invicto emperador Carlos V, y en la que, entre otras cosas, da su dictámen acerca de una carta escrita á Jacobo Silvio, utilísima á los físicos y anatómicos, demostrando en ella con claridad que se ha dado demasiado crédito hasta aquí á Galeno. - Übersetzt wurden nur die Seiten 11 bis 34, Zeile 24 der Ausgabe Basel 1546. Man ließ sowohl die Widmung an Cosimo von Medici als auch die italienische Fassung des Radix Chinae Rezeptes weg.
- 2) Amsterdam, 1915, Opuscula selecta Neerlandicorum de arte medica Fasciculus Tertius quem Curatores Miscellaneorum quae vocantur, Nederlandsch Tijdschrift voor Geneeskunde, collegerunt et ediderunt, apud F. van Rossen. Titel van Vol. III : Brief van Andreas Vesalius van Brussel, keizerlijk arts, behelzende de aanwending van het decoct van Chynawortel, dat onlangs is gebruikt door den onoverwinnelijken keizer Karel V en onder meer bevattende den inhoud van zekeren brief aan Jacobus Sylvius, van groot nut voor hen, die de waarheid en in het bijzonder den bouw van den mensch wenschen te kennen, daar hij duidelijk aantoon, dat ten deze tot dusver te veel vertrouwen is geschonken aan Galenus.
- 3) Tours, 1545, Les troys premiers livres de Claude Galien de la composition des medicamens en general. - Redigez en Epitome, ou abregé du Grec en langage François au proffit et commodité de tous Chirurgiens, et Apothicaires. Brief traicté des Poids et mesures pour l'intelligence dudict oeuvre. Aultre petit traicté du Boys de L'esquine, et la maniere d'en preparer le brevaige, et d'user d'iceluy. Bibliothèque nationale Paris, Te 146 / 226.

Thibault Lesplegny, ein in Tours ansässiger Apotheker, kam zufällig dazu, als die Galenausgabe in Druck war. Um einige leere Seiten am Ende des Textes auszufüllen, bot er sich an, die kurze Abhandlung "De la nature, vertu et faculte de la racine du Boys novullement inventé, appelé L'esquine: et comme il en fault user", die er von einem Freund erhalten hatte, einzufügen.¹⁾ H.CUSHING behauptet, daß dieser sie von einem nicht näher bestimmten Thomas MAGLIT erhalten habe, der sie im September des Jahres 1539 in Antwerpen aufgeschrieben hätte. Dieser hin wiederum habe sie von seinem Lehrer Ruys FERNANDES bekommen; welcher durch die große Wirkungskraft des darin beschriebenen Mittels Heilung erlangte. R.FERNANDES hatte das Mittel 40 Tage lang, genau nach Vorschrift und der angegebenen Methode gebraucht, und damit sowohl ein Leiden am Bein, wie auch Wunden und Fisteln, die er 7 Jahre lang mit allen in Italien aufzufindenden Mitteln ohne Erfolg behandelt hatte, geheilt.²⁾ Es ist denkbar, daß hier Hinweise auf die italienische oder spanische Quelle verborgen sind, aus der auch Vesal sein Wissen über die Radix Chinae bezogen hat. Für die Abfassung des deutschen Textes stand mir zum Vergleich die holländische Übersetzung von H. PINKHOF mit einer Einleitung von E.C. van LEERSUM (Seite V - XXXV)³⁾ von 1915 zur Verfügung. Eine Abbildung der Smilax China aus Burmans Actuarium befindet sich zwischen den Seiten XXX und XXXI. Außerdem enthält sie wertvolle biographische Anmerkungen über alle in Vesals Schrift erwähnten Persönlichkeiten (Seite XXXVI - LIX) und 41 Initialen, die ebenfalls aus der "Fabrica" stammen. Von ihnen sind jedoch die meisten in der ersten Auflage der "Epistola" über Radix Chinae von 1546 nicht enthalten. Die Übersetzung des italienischen Radix Chinae Rezeptes ins Holländische findet sich auf den Seiten 192 - 194 unter dem Titel: "Voorschrift voor het innemen van afkooksel van Chynawortel."

1) Diese Abhandlung faßt 7 Seiten, Seite 121 - 127

2) CUSHING, H., Bibliography, S.169; ROUSSET, J., Les trois premiers livres, S.127.

3) Opuscula Selecta Neerlandicorum De Arte Medica, Bd.3 (Amsterdam 1915); U.B.Basel, fol.; Med.Ztschr.1582.

Ein holländisches Inhaltsverzeichnis, das mit dem der Originalausgabe praktisch identisch ist, verweist nicht nur auf die betreffenden Stellen in der holländischen Übersetzung, sondern auch gleichzeitig auf die der ersten Folioausgabe.

Die von mir überdies konsultierte zweite und dritte Auflage unterscheiden sich in Text und Index kaum von der ersten, nur steht in der dritten (Lyon 1547 in 12^o) das italienische Rezept am Schluß des Textteils (p.286 ff.), wobei es durch eine französische Fassung ersetzt worden ist, beiden fehlen die in der Oporin-Ausgabe enthaltenen Initialen.¹⁾ Während die erste Auflage bei Oporin in der für die Zeit des Humanismus besonders geschätzten Antiqua gesetzt ist, sind die Dedikation, das "Italienische Rezept" und der Index in Kursiv gedruckt. In den beiden folgenden Ausgaben wird ebenfalls die Antiqua beibehalten, nur in der venezianischen Auflage sind Vorwort und "Italienisches Rezept" in Kursiv wiedergegeben. Auffallend ist, dass von Abbréviationen in allen drei Ausgaben relativ sparsam Gebrauch gemacht ist, und die in der Frühzeit des Buchdruckes übernommene Übung, Kürzel wie in Manuscripten üblich aufzunehmen, verlassen wurde.

Erstaunlich ist das relativ geringe Interesse, das die zeitgenössische pharmazie- und medizinhistorische Geschichtsschreibung der Epistola trotz des großen Namens ihres Verfassers entgegengebracht hat. Immerhin handelte es sich bei der Chinawurzel um ein im 16. Jahrhundert viel verwandtes Luesmittel, das in der Häufigkeit der Applikation dem Guajakholz kaum nachgestanden haben dürfte. Da Andreas VESAL eine der frühesten, sicher aber die gründlichste, zusammenhängende und kritische Beschreibung dieses Mittels gegeben hat, wurde diese zum Ausgangspunkt der vorliegenden Untersuchung gemacht.

1) Die Einbände der in Basel vorhandenen 2. und 3. Auflage bestehen aus Pappe und dürfen kaum zeitgenössisch sein.

TEIL I

ANLASS UND BEDEUTUNG DER VESALSCHEN "EPISTOLA"

1. Kapitel

Die Werke, denen Vesals' Name seine Unsterblichkeit verdankt, sind: "De Humani corporis fabrica libri VII" und "Suorum De Humani corporis fabrica librorum Epitome". Sie enthalten viele Behauptungen, die mit den im 16. Jahrhundert noch allgemein gültigen anatomischen Lehren des Galenos nicht vereinbar waren. Kein Wunder, daß diese Werke bald nach ihrem Erscheinen beachtliches Aufsehen erregten und rasch bekannt wurden. Es bildeten sich zwei Laager: die Anhänger des Vesal und die Verfechter der von Galen übernommenen alten Theorie! Obwohl Vesal in seiner "Epistola" 1546 selbst sagte ¹⁾, viele Gelehrte hätten die "Fabrica" weitaus mehr gelobt als ihr zustünde, und die Vermutung aussprach, daß diese Leute den Schriften Galens weniger Vertrauen schenkten als den eigenen Augen, somit also auszugleichen und die Gegensätze zu mildern suchte, hatte er keinen Erfolg. Johann ECHT in Köln ²⁾, der kaiserliche Rat Gerhard von VELTWYCK ³⁾ und der Mechelner Stadtarzt Joachim ROELANTS (der Jüngere) gehörten zu denjenigen, die in Deutschland Vesal günstig gesonnen waren und seine Ideen aufgegriffen hatten. Auch der an sich als eifriger Galeniker bekannte Konrad GESNER in Zürich, ⁴⁾ war über Vesals

1) Epist., S.41

2) Epist., S.177

3) Epist., S.19, 37, 38.

4) Conradi Gesneri Compendium ex Actuarii Libris..... (Zürich 1541), S.38. Vorrede zur Universalis doctrina Cl.Galenii "Ego sane Galeni tantus sum admirator, quantus forte rarissimus aliquis, et si fas est dicere, viri vestigia veneror."

Leistung erstaunt und lobte sie.¹⁾

Gegen ihn traten neben Mitgliedern der Pariser Schule auffallenderweise zwei Vertreter der Marburger Medizin auf, und zwar der Mathematiker und Anatom Johannes DRYANDER²⁾, der Vesals Theorie mehrfach als seine eigene ausgegeben hatte. Dryander scheint besonders darüber ungehalten gewesen zu sein, daß jener die berühmten zeitgenössischen Anatome, zu denen er sich selbst zählte, nicht auf-
führte und bezichtigte ihn daher auch der Undankbarkeit gegenüber seinem Lehrer GUINTERIUS³⁾. - Der mehr literarisch als praktisch interessierte Janus CORNARIUS⁴⁾ drohte, er werde Galen sowohl als Aristoteles gegen die Angriffe Vesals verteidigen

1) C. Gesner, Bibliotheca universalis (Zürich 1545), S. 42 über Vesals "Fabrica": "cum elegantissimis omnium ubique figuris scripsit autem Vesalius hos Libros natus annos 28"; vgl. ROTH, M., Andreas Vesalius, S. 213.

2) GUNDLACH, Franz, Catalogus Professorum Academiae Marburgensis, (Marburg 1927) Nr. 293; SCHMITZ, Rudolf, Naturwissenschaft an der Universität Marburg, Sitz.-Ber. d. Ges. z. Beförd. - d. ges. Nat. Wiss. z. Mbg. 83/84 (1961/62) 8 f; HABERLING - HÜBOTTER - VIERORDT, Biograph. Lexikon der hervorragenden Ärzte aller Zeiten und Völker, Bd. 2. (Berlin/Wien 1932), S. 390.

Johannes Dryander, auch unter dem Namen Johann Eichmann bekannt, war zunächst ein Freund Vesals, wurde aber später einer seiner heftigsten Gegner. Obgleich Dryander während seiner Laufbahn als Mediziner nur zwei Leichen seziiert hatte, griff er dennoch Vesal, der ihm durch reiche praktische Erfahrung auf dem Gebiet der Anatomie weit voraus war, in seiner Schrift "Anatomiae pars prior, in qua membra ad caput spectantia recensentur et delineantur" (Marburg 1537, 4) heftig an und verteidigte die Lehren Galens. Vesal verteidigte sich auch gegen Dryanders Angriffe in seiner Epistola de radice china.

3) Winther von ANDERNACH (1487-1575); Epist., S. 177; HAESER, H., Gesch. d. Med. II, S. 31, Vesal hat sich scherzhaft über ihn geäußert, indem er meinte, er habe sein Messer nie zu etwas anderem gebraucht, als zum Zerschneiden seines Bratens.

4) GUNDLACH, F., Catalogus, Nr. 294. Janus Cornarius (auch Johann Haynpul, Hagenbut, Hambut u. a.) (1500-1557) von 1542-1557 Prof. d. Medizin in Marburg; HABERLING - HÜBOTTER - VIERORDT, Biograph. Lexikon, S. 15; SCHMITZ, R., Naturw. Marburg, S. 9. Cornarius starb 1557 in Jena.

und dabei alle Fragen klarstellen. ¹⁾ Vesals Werke wurden verschiedentlich mißbraucht. ²⁾ Einige ließen sich von den Tafeln Stiche und Schnitte herstellen und gaben diese als ihre eigenen Arbeiten aus. Unter anderen war dies Jobst de NECKER, ³⁾ der, da die Ärzte kaum Latein verstanden, eine deutsche Übersetzung der Tabulae sex am 1. Juni 1539 in Augsburg herausgab. Jobst de Necker war Tafelschnitzer und Drucker. Eine Abbildung des Nervensystems von Vesal wurde in Köln von Aegidius MACROLIOS ⁴⁾ herausgegeben. Verkleinerte Kopien der Tabulae in Holz ließ Walther RYFF ⁵⁾ in Straßburg schneiden, um sie dann für seine verschiedenen Ausgaben zu gebrauchen. Für andere Herausgeber wurden sie zu einer günstigen Quelle, wie für Wechsel in Paris, Valgrisius in Venedig. ⁶⁾ Auch der Engländer Thomas GEMINUS ⁷⁾ hat die "Epitome" als Vorlage für seinen Grundriß der Anatomie benutzt.

Eine weitere Gruppe, die selbständigen Anatomen, faßten eigene Forschungsergebnisse, in denen sie über Galen hinausgekommen waren, in geschickter, aber oft unehrlicher

1) Epist., S.178.

2) FEYFER, F.M.G. de, Janus, Bd 19, S.450.

Da die großen Formate der Fabrica und Epitome einmal sehr unhandlich als Studienbücher waren und zum anderen, die Abbildungen sich teilweise wiederholten oder zu groß waren und dadurch das Studium erschwerten, versuchten die Plagiatoren diese Nachteile zu vermeiden. Kleinere Abbildungen wurden auf Tafeln zusammengefügt und große verkleinert, so daß ein handliches Format erzielt wurde.

3) CHOULANT, Ludwig, Geschichte und Bibliographie der anatomischen Abbildung, (Leipzig 1852), S.52; FEYFER, F.M.G.de, Ned. Tijdschr. Geneesk., Bd 59, S.89.

4) CHOULANT, Ludwig, aaO., S.52.

5) TURNER, E., Gazette hebdomadaire de médecine et de chirurgie, (1876), 818, (1877), 270.

6) FEYFER, F.M.G.de, Janus, Bd 19, S.442.

7) ADELUNG, Johann Christoph, Christian Gottlieb Jöchers allgemeines Gelehrten-Lexikon, Bd 2, (Hildesheim 1960), S.1390.

Thomas Geminus, ein Kupferstecher, welcher sich nach dem Anfang des 16. Jahrhunderts zu London niederließ und Vesalius in Deutschland in Holz geschnittene Figuren in Kupfer stach, aber dessen Namen verschwieg und sich für den Erfinder ausgab, sich auch von Adel und einigen anderen Gelehrten Beschreibungen dazu in lateinischer und englischer Sprache machen ließ.

Weise mit den von Vesal übernommenen Befunden [Charles ESTIENNE ¹⁾ und Stephanus Riverius (Etienne de la Riviere) in Paris] zusammen. Andere Ärzte ließen sich zu unvoreingenommenen, an die "Fabrica" anschließenden Studien anregen (so besonders Giambattista Canano, ²⁾ der um die Erforschung der Venenklappen verdiente Kollege Vesals in Ferrara). Vesal selbst war vor allem an dem Urteil seines von ihm hochverehrten Lehrers Sylvius ³⁾ in Paris gelegen. Während eines Aufenthaltes in Nymwegen (1544) bat er diesen brieflich um Äußerung über die "Fabrica" ⁴⁾. Die Antwort des Sylvius ließ auf stärksten Widerspruch schließen, denn er verlangte völligen Widerruf, sonst Abbruch aller Freundschaft; denn des Galenos Anatomie sei tadelfrei und unfehlbar. ⁵⁾ Vesal faßte daraufhin noch in Nymwegen die wichtigsten Beweise gegen Galen in einem Schreiben zusammen und übersandte es seinem Freund Joachim Roelants in Mecheln, damit dessen Sohn, der in Paris Medizin studierte, es Sylvius überreiche. ⁶⁾

-
- 1) HINTZSCHE, Erich, Andreas Vesal und sein Werk, Ciba Zeitschrift, 101 (1946) 3661; Charles Estienne (Carolus Stephanus, gest. 1564) gibt in Paris eine zum Teil schon 1539 gedruckte, größtenteils kompilierte Anatomie heraus. Nach ROTH, M., Andreas Vesalius, S.211, sind Estienne und de la Riviere Kompilatoren schlimmster Sorte.
 - 2) Giambattista CANANO (geb.1515), italienischer Anatom der vorvesalschen Periode, Leibarzt des Papstes Julius III.
 - 3) Sylvius war sein stärkster Gegner. Vesal hatte ihn dringend gebeten, auf die Fehler seines Werkes aufmerksam zu machen. Doch durch kein Mittel ließ sich der Verehrer Galens umstimmen. 1551 brachte Sylvius eine Schrift heraus, in der er seinen einstigen Lieblingsschüler als einen "wahnsinnigen Neuerer" bezeichnete, der Europa verseuche. Aus Rücksicht antwortete Vesal nicht auf diese Schrift. HAESER, H., Gesch.d.Med.II, S.34.
 - 4) EPIST., S.41, 42, 43.
 - 5) CUSHING, H., Bibliography, S.162.
 - 6) EPIST., S.41; SAUNDERS, J. und C.O'MALLEY, Andreas Vesalius, S.34.

Als Vesal nach Regensburg (1544/45) kam, fand er zwei Briefe des älteren Roelants (Cornelius) vor, denen bald ein aritter folgte. Koelants bat darin seinen Freund um Aufschluß über die Chinawurzel, ein neues, ihm soeben bekannt gewordenes Heilmittel. Er drückte die Vermutung aus, daß Vesal wahrscheinlich besser Bescheid wisse als jemand anderes, da er den gichtigen Kaiser Karl V., dessen Leibarzt er war, mit der neuen Droge hätte behandeln lassen. Gleichzeitig wünschte er zu erfahren, was Vesal seinerzeit an Sylvius zu berichten gehabt habe.¹⁾ Diese beiden Fragen, die so weit von einander abwichen, beantwortete Vesal in seiner "Epistola rationum modumque propinandi radice Chynae decocti, quo nuper invictissimus pertractans."

Wie bei jedem neueingeführten Arzneimittel (so auch bei dem jüngst bekannt gewordenen Guajakholz) war die Heilwirkung der Wurzel von Smilax Chinae erheblich überschätzt worden. Daher suchte Vesal mit ruhiger Kritik die wilden Triebe der Reklame zu beschneiden und wies der neuen Droge ihren Platz noch unter dem Guajakholz an. Über die Art der Anwendung von Chinawurzel gab er genaue Anweisung. Den Hauptteil des "Briefes" nimmt jedoch die Verteidigung der in der "Fabrica" vorgetragenen anatomischen Lehren ein. Das Sendschreiben der "Epistola de radice chinae usu" wurde durch Abschriften rasch bekannt. Vesals Bruder Franciscus, der sich stets für die Interessen seines genialen Bruders eingesetzt hatte, versah es schließlich mit einer Widmung an Cosimo De Medici, da er darin ein geeignetes Mittel sah, die neuen Ideen verbreiten zu helfen.²⁾

Die "Epistola", enthält das schon erwähnte Bildnis des Verfassers, auf dem Vesal bei der Demonstration der Muskeln des menschlichen Armes dargestellt ist. Dieses Porträt ist insofern von großem Wert, weil es schon die früheren Bücher "Fabrica"

1) Epist., S.12 ; FEYFER, F.M.G. de, Ned.Tijdschr. Geneesk., Bd.59, S.109.
2) CUSHING, H., Bibliography, S.163 ; SAUNDERS, J. und C. O'MALLEY, Andreas Vesalius S.32.

"Fabrica" und "Epitome" zierte, und somit als authentisches Bildnis Vesals gelten

kann.¹⁾ Der "Brief" selbst ist eine umfassende Äußerung zu den Kritiken, die die

"Fabrica" in der wissenschaftlichen Welt zur Zeit ihres Erscheinens hervorgerufen

hatte. Der Wortlaut läßt die ungeheure Erregung erkennen, in die Vesal durch die

Angriffe seiner Gegner versetzt worden war. Dennoch gestatten Aufbau und logische

Gliederung des Briefes und der aufgeführten Beweise keine negative Kritik am Autor.

In der Widmung und im Werk selbst gab er verschiedene wichtige Daten über seine

Familie, seine Familienverhältnisse und seine Tätigkeit.²⁾ Darin wendet er sich un-

mittelbar gegen die Angriffe seines Lehrers Sylvius. Er beweist, daß Galen un-

möglich menschliche Körper seziiert haben kann, daß seine anatomischen Kenntnisse

vielmehr auf der Anatomie des Affen beruhen. Vor allem aber betont er immer wie-

der, daß er o h n e die Hilfe seines ehemaligen Pariser Lehrers zu den für die

damalige Zeit revolutionären neuen anatomischen Erkenntnissen über den menschl-

ichen Körper gelangt sei.³⁾

1) Nach KERNER, Dieter, Zum Gedächtnis: Andreas Vesalius 400 Jahre deskriptive Anatomie, Fortschritte auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen und der Nuklearmedizin, Diagnostik, Physik, Biologie, Therapie, Bd 85, Heft 5, (1956), 631, findet man diese Darstellung in einem weiteren Buch, das irrtümlicherweise mit : "Über den Gebrauch der China-Rinde" (Basel 1546) statt "Über den Gebrauch der Chinawurzel" betitelt wurde. Ähnlich hat dies auch F.M.G. de FEYFER, Janus 19, S.498 beschrieben: "Über den Gebrauch der CORTEX Chynae", statt Radix (Smilax) Chinae.

2) SAUNDERS, J. und C.O'MALLEY, Andreas Vesalius, S.33.

3) HINTZSCHE, E., Andreas Vesal S.3661.

2. Kapitel

Das eigentliche Traktat über die Chinawurzel umfaßt in der Ausgabe Basel 1546 27 Seiten, denen in Kursivdruck die Widmung Franz VESALS an Cosimo di Medici vorangestellt ist. Auf Seite 39, Zeile 6, schließt sich ohne Übergang die anatomische Verteidigungsschrift an, die auf Seite 199 endet.

Nach einleitenden persönlichen Bemerkungen, z.B. daß er (Vesal) mit dem venezianischen Gesandten Bernardus NAVAGERIUS nach Regensburg gekommen sei (1544/45) und dort eine Menge Post vorgefunden habe, geht VESAL schnell auf die Anfrage ROELANTS nach dem China-Dekokt ein. ¹⁾ Zunächst bemerkt er, daß sich das Interesse der deutschen Ärzte für dieses Mittel in letzter Zeit gesteigert habe und er von den verschiedensten Seiten dieserhalb um Rat gebeten worden sei. Seine eigenen Erfahrungen mit dem China-Dekokt habe er während seines Aufenthaltes in Venedig gemacht (etwa 1537). ²⁾ Dort wäre es durch einen aus Antwerpen stammenden Quacksalber bekannt geworden, der behauptet hätte, es aus Portugal ³⁾ zu kennen, wo man es mit Erfolg gegen den Morbus Gallicus angewandt habe. Der Hinweis auf Portugal stimmt mit anderen geschichtlichen Angaben überein, als deren älteste die bei Amatus LUSITANUS gelten muß, der 1556 berichtete, Vincenz Gilius von TRISTAN habe die Chinawurzel 1525 als untrügliches Mittel gegen Lues

1) Epist., S.11.

2) Epist., S.12.

3) Epist., S.13.

nach Europa gebracht.¹⁾ Tatsächlich aber wird sie frühestens nach 1535 in weiteren Kreisen Europas bekannt, als Garcia daORTA²⁾ eine erste zusammenfassende Schilderung von der Droge, ihrer Entdeckungsgeschichte und Anwendung gab.

Uns begann der Gebrauch dieser Wurzel zuerst nach dem Jahre 1535 bekannt zu werden, als sie durch Chinesen, von denen einige an Lues erkrankt waren, hergebracht wurde. Diese wollten sich damit heilen und machten zwischendurch mit ihr Geschäfte. Übrigens soll die Anwendung jener Wurzel in dem Jahre, bevor ich aus Portugal hierher verschlagen worden bin, in Indien in Gang gekommen sein [also 1533 !] Tatsache ist, daß in dieser Zeit ein gewisser Händler auf der Insel Diu meinem Maezen, dem verehrungswürdigen Herrn Martino Alfonso de SOUSA, erzählt haben soll, er sei durch den Gebrauch einer gewissen Wurzel, die aus China hergeschafft worden wäre, von seiner französischen Scabies [offensichtlich der Lues] geheilt worden.

-
- 1) LUSITANUS, Amatus, Curationum medicinalium centuriae septem (Basel 1556), Obs.90, S.113. Sowohl STRUMPF, Ferdinand Ludwig, Systemat. Handbuch d. Arzneimittellehre, Bd 2 (Berlin 1855), S.313 wie auch HENKEL, Handbuch der Pharmacognosie des Pflanzen- und Thierreichs (Tübingen 1867), S.44, TSCHIRCH, Alexander, Handbuch der Pharmakognosie, Bd 2 (Leipzig 1917), S.1516, BERGER, Franz, Synonyma-Lexikon der Heil- und Nutzpflanzen (Wien 1954/55), S.1077 und GARRISON, F.H., History of Medicine (Philadelphia/London 1960), S.241 "Die Chinawurzel stand im 16. Jhdt. in Goa und Malakka, wohin sie durch die Chinesen gebracht wurde in höchstem Ansehen und gelangte 1525 durch die Portugiesen nach Europa."
- 2) Garcia daORTA (auch Garcia ab HORTO - ab ORTA, - DORTO, Garcias ab ORTO, Huerto del Garcias); geb. Elvas/Alemtego, Portugal, Anf.d.16. Jhdts. Studium der Medizin in Salamanca und Alealo, Arzt, Professor Univ. Lissabon, 1534 Begleitung d. Großadmirals der Indischen Flotte, Martin Alfonso de SOUSA, dem er später sein Hauptwerk widmete. 1536 in Goa, "ein Jahr nach der Einführung der Radix Chinae in Indien" (TSCHIRCH, A., Handbuch, Bd 1, S.735). Bis zum Tode 1563 (?) Hospitalarzt, Physica d'el Reg, Proregis Indiae medicus. Begleitete SOUSA, der später Vizekönig wurde, auf seinen Expeditionen.

Da jenes Gerücht über die Wurzel zugenommen hatte und mit ihr etwas Wunderbares verbunden zu sein schien, war man begierig, sie anzuwenden. Um diese Zeit segelten chinesische Schiffe nach Malakka, die ein wenig von dieser Wurzel zu eigenem Gebrauch mit sich führten. Aber die Nachfrage war so groß, daß man für einzelne Gantas, ein Gewicht, das bei ihnen 24 Unzen hält [etwa 714 gr] üblicherweise 10 Lusitanici¹⁾ zahlen mußte. Allerdings begann durch später herankommende chinesische Schiffe, die größere Mengen antransportierten, der Preis zu sinken, so daß nun ein Ganta etwa für einen Castellano²⁾ gehandelt wurde.³⁾

Steht man von der Mitteilung des Vincenz Gilius ab, so scheint von 1533 an eine gewisse kontinuierliche Anwendung der Radix Chinae nachweisbar zu werden. Sie beginnt demnach in Indien (Goa), wohin sie aus Malakka eingeführt worden war, gelangte nach 1535 bis Portugal, war zur gleichen Zeit in Antwerpen bekannt und wurde 1536/37 in Venedig angewandt, wohin sie nach dem Zeugnis VESALs von Antwerpen gebracht worden war.⁴⁾ Es ist besonders bemerkenswert, daß VESAL sie sowohl von Quacksalbern (Ep.S.13) als auch Ärzten (Ep.S.13) hat anwenden sehen, und daß sie schon bald nach Bekanntwerden in Verruf geraten war. Das galt anscheinend in erster Linie für Italien, wo die Nachricht von einigen unglücklich verlaufenen Kuren die Runde gemacht hatte.

1) Lusitanici = eine portugiesische Goldmünze.

2) Castellano = 1/2 Dobra = 20 Maravedio; Dobra = eine spanische Goldmünze; Maravedi = ein arabisch-spanischer Goldddinar, v.SCHRÖTTER, Friedrich Frhr. Wörterbuch d.Münzkunde, (Berlin/Leipzig 1930), S.95, 148, 367.

3) da ORTA, Garcia, Aromatum et simplicium aliquot medicamentorum apud Indos nascentium historia lib.I (Antverpiae 1574), Cap.38, S.150.

4) Andre THEVET macht in seiner Cosmographie universelle, livre XI (Paris 1575) Cap.25, S.145, darauf aufmerksam, daß VESAL, der 1514 geboren sei, in seinem 22. Lebensjahr Bekanntschaft mit der Chinawurzel gemacht hätte, also 1536/37.

"So kam es, daß, solange ich [VESAL] in Italien war, das China-Dekokt ganz verworfen wurde" (Ep.S.13); also in der Zeit von 1537 bis 1544!

Im gleichen Zeitraum wandte mit geringem Erfolg ein Studienfreund VESALs in Burgund das mit Wein zubereitete Dekokt ebenfalls an (Ep.S.14). Ein jüdischer Arzt versuchte es in jener Zeit in Konstantinopel einzuführen, hatte aber kein Glück (Ep.S.19). Dennoch wurde es gleichzeitig in europäischen Apotheken, besonders in Antwerpen feilgeboten (Ep.S.19), ein Vorgang, der spätestens 1544 nachweisbar wird. In Deutschland führte die Taxe der Stadt Annaberg von 1563 die Radix Chinae erstmalig zum Preis von 2 1/2 Gulden für das Pfund an,¹⁾ während sie zwei Jahre früher (1561) in den Annotationen des Valerius Cordus deren Herausgabe Konrad Gesner besorgt hatte, genannt wurde.²⁾ Diese vermerkten nur sehr oberflächlich, daß "Chinae radix, quam aliquae chinam appellant, et schinam pronunciant, à china occidentalis Indie, regione nomé accepit." Das bedeutet, daß die Droge also in Indien ihren Namen bekommen hatte, womit zweifellos auf die oben zitierte Quelle bei GARCIA de ORTA zurückzugreifen ist. Die Schlußbemerkung bei Cordus-Gesner "affertur Antwerpianum"³⁾ deutet einmal mehr auf Antwerpen als hauptsächlichen europäischen Umschlagplatz hin. Für die weite Verbreitung des neuen Mittels zeugen einige Bemerkungen, die VESAL in der "Epistola" verstreut einflocht. Ein spanischer Edelmann war eigens von Mecheln nach Brüssel gekommen, um sich behandeln zu

1) Apotheken Tax d.Stadt Annaberg 1563 Faksimiledruck. Ges.f.Gesch.d.Pharmazie (1930); SCHMITZ, Rudolf, Einige Mitteilungen über Radix Chinae, ein in Ver-gessenheit geratenes Luesmittel des 16. Jhdts., Veröffentl.d.Intern.Ges.Gesch.d.Pharmaz.N.F.22 (1963) 125; FLÜCKIGER, Ferdinand August, Documente zur Geschichte der Pharmazie, Arch.Pharmaz. 4 (1876). 485.

2) Valerii Cordi simesusij Annotationes in Pedacij (Argentorati 1561) bei I.Rihelius: Plantarum historiae lib.III., cap. CXIII, S.212

3) A.a.O., S.212.

lassen (Ep.S.14). Der berühmte Johannes Baptista GASTALDUS litt an heftigen nervösen Lendenmuskelschmerzen mit starker Schwäche und Magenbeschwerden und hatte nicht ohne Erfolg das Dekokt gebraucht. (Ep.S.14). Ludovicus SANCER, der Herrscher Siziliens, der magenkrank war, hatte das Dekokt auf Rat von Freunden versucht, allerdings mit geringem Erfolg (Ep.S.17); auch sollte es beim Bischof von Verona gegen Schwindsucht angewandt werden, aber bevor es dazu kam, war dieser schon gestorben. (Ep.S.13). Vom Ende des Jahres 1553 liegt ein kurzes an Markus PFISTER ¹⁾ (einen Augsburger Patrizier) gerichtetes Konsilium vor. In dem Buch über den Morbus Gallicus von Nikolaus MASSA ²⁾ aus Venedig, in dem alle möglichen Heilungsarten als erstaunliche und kunstgerechte Lehren enthalten sind (Venedig 1532) sollte im 3.Buch, Kapitel 14, "über die Medizin des indischen Holzes, der Sarsaparilla und der Radix Chinae" abgehandelt werden. Auch die Art der Zubereitung und der Anwendung verschiedener Heilmittel werden im einzelnen ausführlich erklärt. Es ist bemerkenswert, daß in den ersten Ausgaben der Schriften MASSAs manches fehlt, was in der dritten Ausgabe des Jahres 1563 vom Verfasser selbst hinzugefügt wurde.

-
- 1) Damals entfaltete Vesal eine umfangreiche ärztliche Tätigkeit. Seine Ratsschläge und Ansichten wurden von weit her eingeholt. Man vergl. in Consil. pro Marco Pfistero maximis meis accupationibus.....; Andrea Vesalijs Consilium Medicum pro Marco Pfister 1553 in Epistolge Variorum ad Varios 1443-1632 (Apographa) Blatt 55, St.Nr. Mesr.G.² 16, U.B.Basel; Alte Abschrift eines Vesalischen Konsiliums die M.ROTH in der U.B. zu Basel auffand; das Konsilium ist vom 6.November 1553 datiert und vermutlich in Brüssel geschrieben; Ein Markus Pfister war 1548 Ratsherr in Augsburg, starb 1561. GASSER. Annal.Augsburg (bei Mencken I, 1844, 1852, 1893). Ein Consilium pro M.Pfister Augustano 1550 in den Consult.med. J.B.Montani 1583, S.487; vgl.M.ROTH, Andreas Vesalius S.238, S.397.
- 2) MASSA, Nicolaus, Liber de Morbo Gallico noviter editus. (Venedig 1532). Leider stand mir diese Ausgabe nicht zur Verfügung; die Ausgabe Venedig 1536, behandelt nur Lignum Indici.; U.B.Basel 1. S.773.

Nach Johannes ASTRUC ¹⁾ fehlt im Traktat oder 3. Buch

- 1) Kapitel 9, wo von sehr vielen Zweifelsfällen und Bedenklichkeiten bei der Anwendung des Indienholz-Dekoktes die Rede ist, auf die der Verfasser antwortet.
- 2) Kapitel 10 und 11, wo über Wert, Zubereitung, Anwendung, sowie Wirkung Sarsaparilla berichtet wird, was in der ersten Ausgabe lediglich erwähnt worden war.
- 3) Die Kapitel 12, 13 und 14, über die Zubereitung und Anwendung des Radix chinae Dekoktes, das in der Zeit in Gebrauch gekommen war, als die erste Ausgabe des Buches erschien.

Leonhard FUCHS ²⁾ erwähnte über die Radix chinae folgendes: "es gäbe viele, die heute zur Heilung dieser Krankheit nicht nur Lignum Guajacum, sondern auch Radix chinae und Sarsaparilla nicht ohne Erfolg anwenden." ³⁾ Und Aloysius LOBERA ⁴⁾ erklärt die dreifache Heilmethode der Krankheit: durch Einnehmen des Dekokts aus Guajakholz, durch den Gebrauch von Quecksilbersalben und mit Hilfe von Räucherungen. Er meint aber, es müsse bei jeder Methode mit einer Vorbereitung

-
- 1) ASTRUC, Johannes, De morbis venereis libri novem, Tom. II (Venetiis 1756), S. 77.
 - 2) Leonhard FUCHS aus Wemdingen in Rhätien, geb. 1501, oblag dem Studium der Philosophie und Medizin in Ingolstadt, wo er den medizinischen Doktorgrad im Jahre 1524 erwarb und 1526 als Professor der Medizin eingesetzt wurde. 1528 wurde er von Fürst Georg, Markgraf von Ausbach nach Ausbach geholt, um an dem dortigen Hof Medizin zu lehren; aber 1533 kehrte er wieder nach Ingolstadt als Professor zurück. Sein Amt durfte er jedoch nicht mehr ausüben, sobald man erfuhr, daß er der lutherischen Religion zugetan war.
 - 3) FUCHS, Leonhard, De Morbo Gallico, Frankfurt 1604; J.ASTRUC; II (1756) S. 107.
 - 4) LOBERA, Aloysius, De Morbo Gallico in Collectioni Aloysii Luisini. Tom II (Venetii 1567); J.ASTRUC, II (1756), S. 108.

mit purgativen und mäßigenden Mitteln vorangegangen werden. Er vertritt weiter die Meinung, daß die Einnahme eines Dekokts aus Guajakholz allen anderen vorzuziehen wäre. Die Anwendung von Räucherungen sei meist mit schweren Gefahren verbunden. Am Ende fügt er noch einige wenige Erläuterungen über den Gebrauch der Radix Chinae hinzu. Benedictus RINIUS ¹⁾ schrieb über den Morbus Gallicus die kurze Abhandlung "Über die Consultation zugunsten eines gewissen illustren Bischofs", die er nach dem Tode seines Vaters Fabricius Rinius, Anton Caucus, Erzbischof zu Kerkyra, widmete. Er lobt darin "eine in diesem seinem Jahrhundert gemachte Erfindung", die gleichsam aus den Händen der Götter als Hilfe zur Überwindung des Morbus Gallicus überreicht sei:

Anstelle des Guajak würden manche das Buchsbaumholz verwenden..... andere Zypressenholz. Es gäbe andere, die behaupteten, daß Radix Chinae weitaus besser sei, andere, die sagten, daß es Sarsaparilla gleichgesetzt werden könne, aber dies - so fährt er fort - ist von schwacher und undurchsichtiger Wirkung....., wenn es nicht durch andere beigegebene Mittel verstärkt wird.

Antonius Musa BRASSAVOLUS ²⁾ aus Ferrara schlägt in seinem Traktat über den Morbus Gallicus 1551 vor: Wenn die Krankheit schon älter ist, solle man nach der nötigen Vorbereitung 4 Arten von Heilmitteln versuchen: Räuchern, Einsmieren, das Dekokt des Lignum Indicum und 4. obendrein das Dekokt der Radix Chinae. In einem weiteren Traktat über die Radix Chinae beschreibt BRASSAVOLUS auch die Anwendung des Dekokts, das nach seinen Worten noch nicht so lange nach Italien gekommen sei. 1551 hatte auch Jakob CORNICIUS ³⁾ aus Emden ein Buch

1) RINIUS, Benedictus, De Morbo Gallico in Collect. Aloysii Luisini, Tom. II (Venetii 1567); J.ASTRUC, II (1756), S.112.

2) BRASSAVOLUS, A.M., Tract. de Morbo Gallico, (Venetii 1551); J.ASTRUC, II (1756), S.123.

3) CORNICIUS, Jakob, Liber de Morbo Gallico remedio per radicem Chinam, (1551); J.ASTRUC, II (1756), S.126.

über die Heilung des Morbus Gallicus durch die Radix Chinae geschrieben. Nach J.ASTRUC konnte man dieses Buch in keinem Buchkatalog finden und es sei nach seinem Wissen von keinem späteren Verfasser erwähnt worden. Deshalb sei der Verdacht nicht unbegründet, daß dieses Buch nie existiert habe. Nach Johannes Baptista MONTANUS¹⁾ wurde die Radix Chinae in Rom mit bestem Erfolg gebraucht, "da das Dekokt eine wunderbare Eigenschaft habe". Weiterhin berichtet er über die Natur, die Eigenschaft, die Anwendung und Wirksamkeit des Guajak, China und Sarsaparilla. Er glaubt, daß das Dekokt des Guajak vor allen anderen zur Heilung der venerischen Lues wirksam beitrage. Dem Dekokt der Radix Chinae räumt er den 2. Platz, der Sarsaparilla den 3. Platz ein. Er hält jene für Aushilfs-Heilmittel, die man wohl gegen dieselbe Lues anwende, ebenso wie den wenig wirkungsvollen Juniperus (Wacholder), den die Afrikaner anstelle von Guajak benutzen, oder Buchs, Eiche, die Wurzeln von Rohr, der Filzklette, der Stechwinde etc. Bartholomäus MONTAGNANA²⁾ jun. aus Padua, schrieb seinen medizinischen Rat an den Venezianer Petrus Zenus für den Bischof und Vizekönig von Ungarn, der an der gallischen Krankheit litt. Er schlägt eine methodische Behandlung der Lues mit abwechselnd schonenden und reinigenden Mitteln vor, aber er fügt kein Wort von Guajak, Sarsaparilla, Chinawurzel, Quecksilber etc. hinzu. Hieronymus CARDANUS³⁾ hatte auch einiges über die Radix Chinae in Verbindung mit dem Morbus Gallicus erwähnt. Alle Werke des Cardanus sind durch Karl Sponius in 10 Bänden gesammelt

1) MONTANUS, Johannes, Baptista, Tractatum de Morbo Gallico in Collect. Aloys Luisinus. Tom II (Venetii 1567); J.ASTRUC, II (1756), S.117.

2) MONTAGNANA, Bartholomäus, De Morbo Gallico in Collect. Aloys Luisinus, Tom II. (Venetii 1567); J.ASTRUC, II (1756), S.33.

3) CARDANUS, Hieronymus, De Morbo Gallico in Collect. Aloys Luisinus, (Venetii 1567), J.ASTRUC, II (1756), S.113.

und in Lyon 1663 herausgegeben worden. In einigen kleineren Traktaten wird, wenn auch nicht über die Natur des Morbus Gallicus, so doch über seine Heilung berichtet.

- 1) De radice Cyna, oder Antwort auf die Petition des M. Antoninus Majoragius, Collect. Lugdun. Tom VII, in dem CARDANUS die Radix Chinae zwar nicht bei der Schwindsucht anwendet, dennoch die Anwendung der Wurzel in kurzen Worten erklärt.
- 2) De Cyna radice seu de Decoctis, Collect. Lugdun. Tom. VII, CARDANUS beschreibt hier ein wenig ausführlicher als in seiner früheren Dissertation die Anwendungsart des Radix Chinae Dekokts, womit nach seinen Worten der Morbus Gallicus behandelt werden könne. Er ist dem Dekokt dennoch nicht sehr zuge-
tan, weshalb er es dem Dekokt des heiligen Holzes oder des Pantoffelbaumes nicht vergleicht.

Noch zur Zeit VESALs, 1554, schrieb Augerius FERRERIUS ¹⁾ aus Toulouse ein Buch über die Radix Chinae, dessen erweiterter Titel den Hinweis enthält, daß diese "diversam esse ab Apio." (Gemeint ist Apium graveolens L., die Sellerieknolle, die heute noch als Aphrodisiacum gilt. Im Hortus sanitatis und bei Konrad von Megenberg, Hieronymus Brunschwyg als Eppef, bzw. Eppich, mußte sie sich im Zusammenhang mit Radix Chinae eine Verfälschung mit Asphodelus ramosus oder albus L., der Goldwurz, gefallen lassen!) Auch Ferrerius läßt keinen Zweifel aufkommen, daß die Chinawurz den Alten unbekannt und somit neu sei. Man habe sie vor kurzem aus den neuentdeckten Teilen der Erde nach Europa gebracht. Ebenso wie Guajak, habe man die China- und Sarsaparillawurzel im Kampf gegen Arthritis und Lues Hispanica mit mehr oder weniger guten Ergebnissen eingesetzt. Auch hier bezieht sich Ferrerius in seinem skeptischen Urteil auf Vesal.

1) FERRERIUS, Augerius, aus Toulouse (1513 - 1588); De radice Chinae liber, quo probatur diversam ab Apio. (Tolosae 1554) apud Joannem Colomerium, in 8^o; SCHMITZ, R., Radix Chinae, Veröffentl. d. Intern. Ges. Gesch. d. Pharmaz. N.F. Bd 22, S. 122.

FALLOPIUS ¹⁾ unterscheidet 1564 in seinem "Tractatus de morbo gallico" die "Methodos curatorias Morbi Gallici in Regias sive Methodicas et non Regias sive Empiricas". Die erste der Regiarum ist, das zu tun, was sich in den Vorschriften einer Diät von selbst empfiehlt. An zweiter Stelle verzeichnet er den Gebrauch des Guajakholzes. Diesen Weg nennt er "regiam, certam et tutam, qua Gallicus sanatur.....²⁾". An dritter Stelle berichtet er vom Decoctum radidis, dessen Zubereitung und Geschichte, seine Anwendung durch Franzosen, Deutsche und Flamen er schildert. Gleichzeitig aber weist er mahnend darauf hin, daß seiner Erfahrung nach, die Wirkung der Chinawurzel bei der Heilung des Morbus Gallicus nur gering sei. Zwar habe er dieses Medikament mit glücklichem Erfolg bei inneren Krankheiten, eiternden Geschwüren und Blenorhoe der Augen angewandt" sed non in Morbo Gallico" ³⁾. Für den vierten - methodischen - Weg hält er den "quae fit per salsam parillam. ⁴⁾ FALLOPIUS jedoch mißbilligt die Quecksilberschmierkur. Für ihn ist sie eine "altera via, quae non regia est". Er glaube, daß nur ein Empiricus mit Quecksilber heile. Die Applikation des argentum vivum per os sei gleich der Verderbnis. Seine volle Verachtung für diese Empiriker spricht er in dem Satz aus:

-
- 1) FALLOPIUS, Gabriel, (Patavii 1564) apud Lucam Bertellum in 4^o; Capita C II. Der Traktat gehört zu den posthumen Werken des Fallopius, unter denen er, "si non prima, at certe praecipua locum habet"; ASTRUC, Johannes. De morbis venereis libri novem, Ed.alter. Tom II (Lutetiae Parisiorum 1740), S.747; SCHMITZ, R., Radix Chinae, Veröffent.d.Intern.Ges.Gesch.d.Pharmaz. N.F. Bd 22, S.119.
 - 2) FALLOPIUS, G.; AaO., Cap.59.
 - 3) AaO., Cap.60, 61; "...usus sum isto medicamento in infir mitatibus viscerum, in cancris exulceratis, et in lippitudinibus felici satis successu,....."
 - 4) AaO., Cap.63.

"et sunt chimistae, quae profitentur invenisse secreta, et facere praecipitatum praestantissimum pro Morbo Gallica".

Er zählt dann noch die Wirkungen dieser Quecksilberkuren - Durchfall, Erbrechen, Dysenterie und Blutsturz auf und fährt dann fort: Für Esel und Bauern sei diese Medizin passend, jedoch von der Behausung lebender Menschen möge sie ferngehalten werden.¹⁾ Im Jahre 1611 verfaßt Johannes KEIL aus Breslau im Auftrag von Johannes HARTMANN (in Marburg), der als erster die "chimiam vix nomine tenus antehac illic locorum notam in ea academia publice docere coepit"²⁾, eine Dissertation über die Lues. In dieser bestätigt er, daß diese recte mit Diureticis und Diaphoreticis "et maxime decoctis et syrupis ex Guajaco et China" bekämpft werde. Weiter schreibt er aber:

Sed rectius multo exstirpari variis praeparatis mercurialibus, ut sublimato dulci crystallino; vel rubeo, seu arcano corallino turpetho minerali; mercurio vitae".....etc.³⁾

Ein deutlicher Wandel der Auffassung also, der die Entwicklung der Chymie in der zweiten Hälfte des 16. Jahrhunderts beispielhaft vertritt. Außerhalb Europas verfaßte der Chinese Yü Pien das Hsü-i-shuo, in dem er die Radix Chinae als Syphilismittel erwähnte.⁴⁾ In Persien, wo die Syphilis 1498 (Aserbeidjan) erstmals auftrat, hatte Imad d'Ul Din aus Schiraz die Radix Chinae um 1550 in einem Traktat

1) A.a.O., Cap.79, "Medicina haec pro asinis et rusticis servetur, atque a thalamo viventium hominum excludebatur".

2) Dissertatio inauguralis "De lue venerea", quam propugnavit Johannes Keillius, Bresla-Silesius, et que Marpurgi excusa fuit, in 4^o (Marpurgi 1611); SCHMITZ, R., Radix Chinae, Veröffentl.d.Intern.Ges.Gesch.d.Pharmaz. N.F. Bd 22., S.120.

3) SCHMITZ, R., Naturw.Marburg, S.16, hier zit. nach J.ASTRUC, II (1740), S.882.

4) HÜBOTTER, F., Chinesische Medizin, Ciba-Zeitschrift 94, (1959), S.3112.

"Risala i chubi Chini Khurdan" beschrieben. Neben einer Lobrede auf das neue Mittel, das er in seiner Wirksamkeit über Guajak und Sarsaparilla stellte, behauptete er, die Radix Chinae sei 1494 durch Europäer eingeführt worden.¹⁾ P. HUARD widersprach dieser Version mit dem Hinweis, daß Imad d'Ul Din wahrscheinlich das Auftreten der Syphilis um 1495 mit der Anwendung der Radix Chinae zeitlich gleichgesetzt hätte. Die Zahl 1550 dagegen passt sich in die chronologische Entwicklung der Verbreitung der Wurzel ohne Schwierigkeit ein. Das gleiche gilt für Bhava Misra aus Benares, mit seiner um 1550 in Indien selbst verfertigten Beschreibung der Franzosenkrankheit, dem er das Tob chini, eine Abhandlung über den Gebrauch der Radix Chinae folgen ließ. Er preist ebenso wie die beiden zu jener Zeit in Indien lebenden Portugiesen Garcia da ORTA und Christobal d'ACOSTA die Wirkung der Droge. 1669 wurde sie auch in der Tuh fat - el - muminin als eine bekannte Droge unter dem Namen Chub-chini auf arabisch Khashab-es-sini beschrieben. Der Autor der Makhzan-el-Adwiya sollte einen langen Bericht über die medizinischen Wirksamkeiten erwähnt haben²⁾. Aus chinesischen Quellen scheint sie für das XVI. Jahrhundert nicht überliefert zu sein, wohl aber wird sie von Chen-Szu-Cheng 1631 als tu-fu-lin im Zusammenhang mit der Lues beschrieben. In neuerer Zeit stellte P. HUARD ihre historische Bedeutung für die Behandlung der Lues in nah- und fernöstlichen Ländern heraus und vervollständigte damit unsere bislang nur auf die europäische Entwicklung abgestellte Sicht. In der Darstellung, die J. FRAGOSO, Leibarzt Philipp II., in seiner 1600 zu Straßburg erschienenen Schrift³⁾ u.a. über die Geschichte der China gibt, spricht er von Spanien als

1) HUARD, P., La Syphilis vue par les Médecins Arabo-Persans, Indiens et Sino-Japonais du XV^e et XVI^e Siècles. Histoire de la Med. 6 (1956), 11.

2) DYMOCK, William, C. J. H. WARDEN und David HOOPER, Pharmacographia Indica, A History of the Principal Drugs of Vegetable Origin met with in British India. Part VI. (London/Bombay/Calcutta 1893), S. 500.

3) FRAGOSO, J., Aromatum, Fructuum et Simplicium Aliquot Medicamentorum ex India Utraque, et orientali et occidentali in Europam delatorum, quorum iam est usus plurimus Historia brevis, utilis et iucunda (Argentinae 1600) Cap. 33, S. 70.

dem Lande, in dem die Bedeutung des Medikamentes erstmalig erkannt worden sei. FRAGOSOs Mitteilungen stellen aber im wesentlichen nur eine Kompilie dar, die auf die verschiedensten Autoren, vor allem Garcia da ORTA zurückgeht. Er ist kein Augenzeuge der Entwicklung wie VESAL oder Garcia da ORTA, bzw. Christobal d'ACOSTA. Somit sind Abweichungen bei ihm für die Geschichtsdarstellungen unerheblich. Er wie spätere Autoren können hinsichtlich ihrer historischen Angaben als Synoptiker bezeichnet werden und scheiden für eine kritische Betrachtung weitgehend aus.

3. Kapitel

Die Anwendung der Radix Chinae durch Kaiser Karl V. und deren Auswirkung auf die Verbreitung der Wurzel.

Über die Art der Erkrankung Kaiser Karl V., die zur Verwendung der Radix Chinae führte, sind viele Vermutungen geäußert worden. Der italienische Arzt G.FALLOPPIUS¹⁾ berichtete, ohne A.VESAL zu nennen, daß Karl V. Radix Chinae mit großem Erfolg sowohl gegen den Morbus gallicus, als auch teilweise gegen die Gicht und gegen Arthritis in Dekoktform genommen habe, wodurch die Droge schnell bekanntgeworden wäre. Über die Frage, ob Karl V. an der Syphillis gelitten habe, waren die Meinungen der zeitgenössischen Ärzte geteilt. BUNELLI²⁾ schreibt, daß viele glaubten, daß der Kaiser an Morbus gallicus gelitten und daß die Krankheit sich während der Türkenkriege bemerkbar gemacht habe. Diese Erkrankung der Voluptas hätte nicht nur den Körper siech gemacht, sondern schiene auch die Seele affiziert zu haben. Du THOU³⁾ behauptet ebenfalls, daß Karl V. nicht tugendhaft gewesen sei, aber seine Seitensprünge sehr sorgfältig verborgen hätte, und vermutete aus diesen Gründen ein spezifisches Leiden.

-
- 1) FALLOPPIUS, G., Tractatus de Morbo Gallico (Lugd.Batav.1728), S.802.
"Carolus V. satis felici cum successu partim ob morbum Gallicum, partim ob atrophiam, partim ob dolorem articulorum, accepit hujus radicis decoctum et dedit ei maximam auctoritatem."
 - 2) BUNELLI, Epp. (Toulouse 1588), vgl. R.FINKENSTEIN, Ein medizinischer Beitrag zur Geschichte der Habsburger, Deutsche Klinik 12 (1861) 114.
"Imperator ut nonnulli volunt, ex morbo Gallico laborat. Accedit ad morbum hujus belli (Türkenkrieg) impendentis metus. Hanc ego in malis voluptatem, cupio, quod eum, qui in nostram crudelis fuit, non solum corpore aegrotante verum etiam animo angere videre mihi videor."
 - 3) du THOU, zit.nach R.FINKENSTEIN, a.a.O.S.114.
"Si non caste, saltem caute vixit".

GRAVEROL ¹⁾ meint, daß viele nicht glaubten, daß Karl V. an einer Gicht oder der Podagra (Catapoda) gelitten habe, wie andere Autoren annähmen, sondern daß sich unter dieser Diagnose das venerische Übel versteckt habe. Nach GRAVEROL bestätigten viele Leute die Wahrheit, daß der Kaiser an Morbus venereus gelitten habe. Das eine jedoch wisse GRAVEROL, daß sicher nicht alle, die hochmütig seien, auch streng der Tugend folgten. Sowohl Franz I. als auch Karl V. hätten sich der Liebe hingegeben, und Karl V. hätte seinem kräftigen Rivalen im Liebesspiel keine Vorwürfe gemacht, da er selbst an der Lues litt und der Kranke sich noch besonders glücklich schätzte, weil er nicht sehr schwer von ihr affiziert war, sondern durch das Remedium von Karl V. bald genas. VESAL ²⁾ selbst dagegen erwähnte, daß Karl V. wegen seiner Gelenkschmerzen auf eigene Faust das Guajak-Dekokt gebraucht hatte. Mehr durch eigene Initiative als auf den Rat seines Arztes

1) GRAVEROL, zit. nach R.FINKENSTEIN, a.a.O. S.114.

"An illud catapoda, an in senso mystico intelligendum sit, disquirunt multi; sane, quae sequuntur, Imperatorem ex morbo venereo laborasse confirmant. Utatur quisque hac in re iudicio suo. Hoc unum scio; non omnes; qui graviores sunt supercilii; regidae virtutis esse sequaces; amavit Franciscus I, amavit et Carolus V.; et ne quid tam strenuo rivali in ludo amatorio exprobraret, morbo etiam Gallico laboravit. Felix et nimium felix, si graviori non laborasset, sed norunt Hispani, quid sit el remedio di Carlo V."

2) EPIST. S.12; vgl. Andreae Vesalii ad Joachimum Roelants, De Radice Chinae, Epistolae. In qua inserta sunt et de sparta Parilla sub finem nonnulla, in De lue venerea (Lugd.Batav. 1728), S.585.

"Cum articularis sui morbi et mali habitus ratione Guajaci decocto usus esset, suo potius marte, quam consilio D.Cornelii (cujus tunc potissimum opera a D. Cavallii discessu utebatur) Chinae decoctum assumpsisse quindecim tantum diebus et in varia victus ratione et mutato subinde propinandi modo, idque potissimum suo arbitratu.

.....ut vicini Germaniae medici et qui Comitii in suorum Principum familia intererant, sedulo ac diligenter de ejus decocti apparatus percunctarentur, neque prius molesti esse desinerent, aut exigendi orandique finem ponerent, quam formulam nacti fuissent qua medicos Caesareos decoctum illud offerre sibi persuadebant."

Dr. Cornelius habe er nachher 15 Tage lang China-Dekokt in verschiedenen Nahrungsmitteln benutzt, ein Verfahren, das nach seinem Urteil das Leiden sehr erheblich beeinflusste. Es kam sogar so weit, daß die Hofärzte und die Ärzte der Familien der Fürsten darauf aufmerksam wurden und von VESAL Herstellung und Gebrauchsanweisung des Dekoktes zu erfahren suchten und nicht eher mit ihren Bitten aufhörten, bis sie ihn überredet hatten, seine Zusammensetzung zu offenbaren. Auch A. THEVET ¹⁾ führte an, daß Radix Chinae Kaiser Karl V. bei einer Gelenkerkrankung besonders wirksam geholfen habe.

Im ganzen aber ergibt sich ein noch etwas verworrenes Bild. Einmal wird behauptet, daß sich Kaiser Karl V. mit Sicherheit eine Lues zugezogen habe, und zwar während des Türkenkrieges (um das Jahr 1532), als er also schon Witwer gewesen sein mußte und sich nach dem Tode seiner Frau einem ausschweifenden Leben hingegen haben soll, wovon einige uneheliche Kinder Zeugen seien. Nach anderen Autoren ist es aber sehr fraglich, ob der Kaiser die Radix Chinae nicht eher gegen Gicht oder Rheumatismus bzw. arthritische Beschwerden benutzt hat. Auch die Aussage von FALLOPPIO, daß er sie zum Teil wegen der Lues, zum Teil wegen der Gicht und der Gelenksbeschwerden verwandt habe, ist nicht deutlich. BUNELLI jedoch dürfte als französischer Botschafter eher geneigt gewesen sein, eine den Kaiser herabsetzende Krankheit anzunehmen, als andere Gewährsmänner. Es besteht kein Zweifel, daß die Kunde, der Kaiser habe die Wurzel gebraucht, schnell in den Kreisen der Fürsten und Pfalzgrafen und deren Leibärzten bekannt wurde, so daß man mit allen Mitteln versuchte, herauszubekommen, woher diese Wurzel stammte und wie das Rezept zusammengestellt war. Diesem Drängen gab Vesal schließlich in seinem Brief an Roelants nach.

1) THEVET, A, *Cosmographie* S.416.

"Non plus virtutis praestitit Imperatori R. Carolo quinto, in morbo articulari".

T E I L II

1. Kapitel

a) Synonyme.

Andreas CLEYER ¹⁾ teilt Ende des 17. Jhs. mit, daß es in China zwei Arten von Chinawurzeln gäbe: eine rötliche, die "Tu-fu-lin" genannt werde und eine weiße, die "Pe-fu-lin" heiße. Diese Chinawurzel ist sowohl unter dem Namen Lampatan ²⁾ als auch unter Pa-ch'ia ³⁾ in China bekannt. Im 16. Jh. hatte A. VESAL schon einige Synonyme für die Chinawurzel mitgeteilt, die er "Chyna, Chynna, Cyna, Echina oder Achina" hatte nennen hören. Er glaubte, daß jener Name "irgendeiner Insel - einem Ort in Indien oder der neu entdeckten Welt" zu verdanken sei. Denn sie werden ja von jenen, "die Pfeffer, Nelken, Ingwer, Zimt mitbringen, von portugiesischen und kaiserlichen Seefahrern" importiert. ⁴⁾ Hier scheint A. VESAL nur

-
- 1) CLEYER, Andreas, *Dissertatio de natura et curatione morbum venereorum inter Sinas*, (o.J.), S.DLI; Letztere ist keine Wurzel aber ein Pilz, der in der Literatur meist unter dem Namen "Pachyma Cocos Fries" bekannt ist. Auch der Jesuit Jean Baptiste duHALDE, *Description géographique, historique, chronologique, politique, et physique de l'Empire de la Chine et de la tartarie chinoise*, Tom.III (Paris 1735), S.521, erwähnte diese beiden Sorten von Chinawurzeln; vgl. SCHMITZ, R., *Radix Chinae*; *Veröffentl.d.Intern.Ges.Gesch.d.Pharm.* N.F.22 (1963) 128.
 - 2) da ORTA, G., *Aromaticum et simplicium*, S.150; ACOSTA, Christophorus, *Aromaticum et medicamentorum in Orientali India nascentium Liber* (Antverpiae 1582), S.47; DODONAEUS, Rembertus, *Herbarius oft Cruydt-Boeck* (Antverpiae 1644), S.1471; ZORN, Bartholomaeus, *Botanologia Medica* (Berlin 1714), S.199; VALENTIN, Michael Bernhard, *Historia Simplicium Reformata sub Musei Museum (Frankfurt 1716)*, S.112; HOTTON, Petrus, *Thesaurus Phytologicus*, (Nürnberg 1738), S.847; RUMPHIUS, Georg Everhard, *Herbarium Amboinense pars quinta* (Amsterdam 1747), S.441; Karl Heinz UBERTUS, *Arzneimittel-Drogen, Chemikalien- und Heilkräuter Fachwörterbuch* (Berlin 1938) S.846 bezeichnete sie als "Radix lampatæ".
 - 3) STEINMETZ, E.F., *Codex Vegetabilis* (Amsterdam 1957), No.1071.
 - 4) EPIST., S.18; ZEDLER, Johann Heinrich, *Großes vollständiges Universal-Lexikon*, Bd 5 (Halle-Leipzig 1733), S.2138; nach Walter RIJF, *Bericht der Natur der Wurtzel China* (Würzburg 1548), o.S., wurde diese Wurzel aus einem barbarischen Land zu uns (Europa) gebracht, deshalb hat sie auch einen unverständlichen barbarischen Namen, die er Chinnam, Cynam, Echina und Achina bezeichnete.

die Hälfte der Wahrheit bekannt gewesen zu sein, deren andere von Garcia da ORTA¹⁾ mitgeteilt wurde. Die Entstehung des Namens dürfte auf die Tatsache zurückgehen, daß es eben Chinesen waren, die sie den Europäern mitbrachten und ihre Verwendung bereits kannten. A.THEVET²⁾ erwähnte, daß der Gebrauch dieser Wurzel durch die Lateiner im Jahre 535 bekannt wurde, die diese von zwei chinesischen Kaufleuten, der eine namens NACMACH, der andere MAKAL, handeltreibend in Afrika, übernommen hätten. Die Verbreitung der Wurzel in ganz Südostasien trug weiterhin dazu bei, den Namen China als dem bedeutendsten Land ihres Vorkommens einzubürgern.³⁾ In Japan kennt man sie außer unter dem Namen Sankira noch unter Quaqua⁴⁾ oder Bakats⁵⁾ und E.F.STEINMETZ bezeichnete sie als Too-fup.⁶⁾ Whitelaw AINSLIE⁷⁾ hat folgende Synonyme erwähnt: Choob-chiny (Persisch), Chob chinie (Hindustanisch), China alla (Cyngalisch), Khusbsinie (Arabisch), Paringay puttay

1) da ORTA, G., *Aromatum et simplicium*. S.150.

2) THEVET, A., *Cosmographie*, S.416.

3) TABERNAEMONTANUS, Jacobus, Theodorus, *New vollkommen Kräuter-Buch* (Basel 1664), S.1314, bezeichnet sie u. a. deutlich als "Wortel van China"; vgl. D. Johann SCHRÖDER, *Pharmacopoeia Universalis*, das ist: Allgemeiner medicinisch-chemischer Arznei-Schatz, Teil III, 4. Aufl., (Nürnberg 1748), S.1188; *Pharmacopoea Leidensis Ed. tertia* (Lugduni Batavorum 1751), S.8; *Pharmacopoea Lugdunensis* (Lugduni 1628), S.2.

4) KAEMPFER, Engelbert, *Amoenitatum Exoticarum Politico-Physico-Medicarum*, Fasc. V. (Lemgoviae 1712), S.781; DALE, Samuel, *Pharmacologia, seu manuductio ad materiam medicam*, ed.4 (Lugd. Bat. 1739) S.183.

5) PICKERING, Charles, *Chronological History of Plants*, (Boston 1879), S.601.

6) STEINMETZ, E.F., *Codex*, No.1071.

7) AINSLIE, Whitelaw, *Materia Indica; or, some account of these articles which are employed by the Hindoos, and other Eastern Nations, in their medicine, arts, and agriculture*, Vol. I (London 1826), S.70; ACOSTA, Chr., *Aromatum et medicamentorum*, S.47; DODONAEUS, R., *Cruydt-Boeck*, S.1471; RUMPHIUS, G.E., *Herbarium*, S.441 und DYMOCK, William, *Pharm. Journ.* X (1880) 170, bezeichnen sie als "Choph-china". A.THEVET, *Cosmographie*, S.416, nannte sie auf Arabisch noch "Labana" und nach J. Forbes ROYLE, *Illustrations of the Botany and other Branches of the Natural History of the Himalayan Mountains, and of the Flora of Cashmere*, Vol. I (London 1839), S.383, nannte man sie in Indien "chob-cheenee".

(Tamulisch). In Persien und Hindustan heißt diese Wurzel außer Tsoob tschini auch Wolasbur, im Armenischen und Türkischen Schabaschi.¹⁾ In Burma Tsein-apho-taroup²⁾, in Cochinchina Cay-Khuc-Khac³⁾, in Indien China-pagu⁴⁾. Auch kannte man sie als Kachinkaw⁵⁾, Lampaos in Decan und Bonti in Canaryn⁶⁾, so auch wie Radix chinæ ponderosa⁷⁾, orientalis⁸⁾, nodosae⁹⁾ asiaticae¹⁰⁾, verae¹¹⁾.

- 1) DRAGENDORFF, Georg, Zur Volksmedizin Turkestans, H.Rep.f.Pharm., 22 (1873) 135; K.H.UBERTUS, Fachwörterbuch S.846, bezeichnet sie als "Schubahschine".
- 2) Pharmacopoeia of India (India 1868), S.227, Indian Ann.of Med.Sci.V.(1858) 580.
- 3) AINSLIE, Wh., Materia Indica I, S.592; de LOUREIRO, Johannis, Flora cochinchinensis, Tom.II (Berolini 1793), S.764.
- 4) DRAGENDORFF, Georg, Die Heilpflanzen der verschiedenen Völker und Zeiten. (Stuttgart 1898), S.129.
- 5) van WIJK, H.L., Gerth: A Dictionary of Plant Names, Vol.I., part.2. (Amsterdam 1962), S.1262.
- 6) ACOSTA, Chr., Aromatum et medicamentorum S.47; RUMPHIUS, G.E., Herbarium S.441.
- 7) Pharmacopoea Oldenburgica (Oldenburg 1801), S.71; Pharmacopoea Saxonica, (Dresden 1820), S.44; Pharmacopoea Borussica (Berolini 1799), S.51; ESENBECK, Nees von, Theodor Friedrich Ludwig und Carl Heinrich EBERMAIER, Handbuch der medicinisch-pharmaceutischen Botanik, Bd I (Düsseldorf 1830), S.191; WINKLER, Eduard, Vollständiges Real-Lexikon der medicinisch-pharmaceutischen Naturgeschichte und Rohwarenkunde Bd 2 (Leipzig 1842), S.654; MARTINY, Eduard, Encyclopädie der medicinisch-pharmaceutischen Naturalien- und Rohwarenkunde, Bd 2 (Leipzig 1854), S.450; STRUMPF, F.L., Handbuch II, S.313; WIGGERS, A., Handbuch der Pharmacognosie, 5.vermehrte und verbesserte Auflage, (Göttingen 1864), S.144; HENKEL, Handbuch, S.44; FLÜCKIGER, Friedrich August, Pharmakognosie des Pflanzenreiches, 2.Auflage, (Berlin 1883), S.303; ZÖRNIG, Heinrich, Arzneidrogen, Teil II (Leipzig 1911), S.569; TSCHIRCH, A., Handbuch II, S.1516; HAGERS Handbuch der Pharmazeutischen Praxis, Bd 2 (Berlin 1949), S.750; HUNNIUS, Curt, Pharmazeutisches Wörterbuch (Berlin 1959), S.543.
- 8) ESENBECK, Nees von, Th.F.L. und C.H. EBERMAIER, Handbuch I, S.191; SCHLEIDEN, Matthias Jacob, Handbuch der Medicinisch-pharmaceutischen Botanik (Leipzig 1852), S.148; ZÖRNIG, H., Arzneidrogen II, S.569; TSCHIRCH, A., Handbuch II, S.1516.
- 9) Pharmacopoea Graeca (Athen 1837), S.47; Pharmacopoea Austriaca ed.5 (Vienna 1855), S.158, bezeichnet sie als Radix chinæ nodosae orientalis; SCHNEIDER, C. und August VOGL, Kommentar zur 7.Ausgabe der Österreichischen Pharmacopoe, Bd 2, (Wien 1892), S.317; VOGL, August, Pharmakognosie (Wien 1892), S.317; MOELLER, Jos., Lehrbuch der Pharmakognosie 2.Aufl. (Wien 1906), S.330.
- 10) STRUMPF, F.L., Handbuch II, S.313.
- 11) WINKLER, E., Lexikon II., S.654; MARTINY, E., Encyclopädie II.

Die deutschen Bezeichnungen "Schweißwurzel" ¹⁾ oder "Pockenwurzel" ²⁾ leiteten sich einmal von ihrer schweißtreibenden Wirkung, zum anderen von der - allerdings erfolglosen - Anwendung bei den Pocken (Variolae) ab. Dasgleiche gilt von dem Synonym "Orientalische Grindwurzel" ³⁾. F.S.A. De CLERQ und M.GRESHOFF ⁴⁾ erwähnten für die Chinawurzel in Indonesien folgende Synonyme: Gadung tjina ⁵⁾ (Indonesisch, Javanisch), Gadueng tjina (Minangkabauisch), Gadung, (Bugenisch), Ghadhung tambha, Ghadhung tjena (Madurisch), Lede (Bimanesisch) und Peundang auf Atjeh. John FLEMING ⁶⁾ bezeichnet sie als Kaju tjina utan, H.N.RIDLEY ⁷⁾

-
- 1) ZORN, B., Botanologia S.199; HOTTON, P., Thesaurus S.847; ZÖRNIG, H., Arzneidrogen II. S.569. DRAGENDORFF, G., Heilpflanzen S.129; TSCHIRCH, A., Handbuch II, S.1516; HAGER, Handbuch II, S.750.
 - 2) ZORN, B., Botanologia S.199; HOTTON, P., Thesaurus S.847; WINKLER, E., Lexikon II, S.654; ZÖRNIG, H., Arzneidrogen II, S.569.
 - 3) WINKLER, E., Lexikon II, S.654; STRUMPF, F.L., Handbuch II, S.313; DRAGENDORFF, G., Heilpflanzen, S.129; WEHMER, Carl, Die Pflanzenstoffe, Bd I (Jena 1929), S.162 Nr.564; TSCHIRCH, A., Handbuch II, S.1516; HAGER, Handbuch II, S.750.
 - 4) De CLERQ, F.S.A. und M.GRESHOFF, Nieuw Plantkundig Woordenboek voor Nederlandsch Indië (Amsterdam 1909), S.327, Nr.3156.
 - 5) BOORSMA, W.G., Aanteekeningen over Oostersche geneesmiddelen of Java. (Buitenzorg 1913), S.10; WAITZ, F.A.C. Praktische Beobachtungen über einige javanische Arzneimittel, welche nicht allein viele ausländische Medicamente, die bisher noch aus Europa nach Java gesendet werden müssen, ersetzen können, sondern dieselben auch an Wirksamkeit gegen einige auf der Insel Java herrschende Krankheiten übertreffen (Leipzig:Brüssel 1829), S.76; auf S.69, Angabe der Heilmittel aus der Pharmacopoea Belgica, welche auf Java zu erhalten sind, ohne aus Europa eingeführt zu werden und auf S.79, Register der inländischen Benennungen einiger Arzneimittel aus der Pharmacopoea Belgica wurde die Smilax China unter Gadung tjina aufgeführt.
 - 6) FLEMING, John, Naamlijst van Indische Geneeskundige Planten en Droogerijen (Rotterdam o.J.), S.50.
 - 7) RIDLEY, H.N., De Inlandse Geneesmiddelen der Maleiers. Uit het Engels vertaald. Overgedrukt uit "De Indische Mercur". (Amsterdam 1907), S.43.

als Akar China, J.van DONGEN und J.KLOPPENBURG-VERSTEEGH¹⁾, als Gadung sabrang. Johannes Elias TEIJSMANN und S.BINNENDIJK als Kakabura.²⁾

b) Die ökonomische Bedeutung der Chinawurzel.

1617 wurde die Wurzel schon im Großen nach Europa ausgeführt. Die Holländische Ostindische Kompagnie gab zu dieser Zeit ihren Handelsvertretern in Indié (heute Indonesien) den Auftrag, 30 000 pond frische und unbeschädigte Ware zu kaufen.³⁾ Erst 1746 wurde sie in der "Bataviasche Apotheek"⁴⁾, das Vorschriftenbuch für den Gebrauch der Stadtapotheke von Batavia (dem heutigen Djakarta, Indonesien) der einzigen Apotheke der ostindischen Kompagnie beschrieben. 1624 handelte bereits die Englisch -

- 1) van DONGEN, J., Beknopt Overzicht der meest gebruikte Geneesmiddelen in Nederlandsch Oost-Indië (Dieren 1913)., S.21; KLOPPENBURG-VERSTEEGH, J., Wenken en roodgevingen betreffende het gebruik van Indische planten, vruchten enz. Met Atlas. 4.Druk (Semarang 1934), S.40.
- 2) TEIJSMANN, Johannes Elias und S.BINNENDIJK, Catalogus Plantarum quae in Horto Botanico Bogoriensi coluntur, Catalogus van 's Lands Plantentuin te Buitenzorg (Batavia 1866), S.31.
- 3) BRANS, Pieter Hendrik, Overzicht van de Geschiedenis der Pharmacie in Nederlands Oost-Indië, Pharm.Weekblad (1951) 6; Nach C.A.J.A.OUDEMAN, Aanteekeningen ophet systematisch-en pharmacognostisch-Botanische gedeelte der Pharmacopoea Neerlandica, met Atlas (Rotterdam 1854-1856), S.66, wurde diese Wurzel durch Batavia (heute Djakarta) in Körben nach Holland überführt.
- 4) Das Vorschriftenbuch ist 18 1/2 auf 12 cm groß, zählt 199 Seiten und ist, im Gegensatz zu den anderen Pharmacopoen, in Niederländisch geschrieben und erschien bereits 1746. Von dieser "Bataviasche Apotheek" ist nur ein Exemplar erhalten geblieben. Man darf sie nicht mit der "Pharmacopoea Batava" verwechseln, die 1805 in den Niederlanden herausgegeben wurde. Ebenfalls in Batavia benutzt wurden die "Medicijnkisten" von 1695, 1705 und 1772, die "Pharmacopée Universelle" von Lémery von 1717, die Ausgabe der Amsterdamer-Pharmacopoe, vor allem die Neuauflage von 1792 und die "Pharmacopoea Wirtenbergica" von 1786, welche den Chirurgen der Streitkräfte des Herzogs von Württemberg, die in der ostindischen Compagnie dienten, zur Verfügung stand. Es ist erstaunlich, dass die "Bataviasche Apotheek", obwohl sie so sorgfältig zusammengestellt war und durchaus mit ihrer Zeit Schritt hielt, bald durch andere, weniger wertvolle Pharmacopoen ersetzt wurde, welche dann über eine längere Zeitdauer, bis zu hundert Jahren, in Gebrauch waren. Vgl. P.H. BRANS, Een Nederlands-Indische Pharmacopoe, Pharm.Weekblad (1952) 149-152; P.H.BRANS, Zur Geschichte der in Niederländisch-Indien gebrauchten Pharmacopöen, Veröffentl.d. Intern. Ges.Gesch. d.Pharmaz. N.F.21 (1963) 14.

Ostindische Kompagnie mit der begehrten Droge.¹⁾ Noch in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts war sie ein beachtlicher Ausfuhrposten Chinas. F.A.FLÜCKIGER spricht in diesem Zusammenhang von einem "wichtigen Handelsartikel" des Landes²⁾. Hauptumschlagplatz waren die chinesischen Häfen, wo die Droge in Piculs zu 60,4 kg verladen wurde. Henry Fletcher HANCE³⁾ gibt für Kanton für das Jahr 1870/71 für 18 Monate den Umsatz an Chinawurzel mit 99908 Lb. an. A.TSCHIRCH⁴⁾ erwähnt, dass 1872 die Chinawurzel hauptsächlich über Kanton (384 Piculs = 51 200 Lb) verschifft wurde und im gleichen Jahr wurde über Hankow (die größte Handelsstadt an dem Yangtze-kiang) nicht weniger als 10 258 Piculs (13 677 33 Lb.) in alle chinesische Häfen versandt. 1874 betrug der Umsatz an Chinawurzel an diesen wichtigen Handelsplätzen: Hankow 9393 Piculs, ein Wert von 53194 Tael⁵⁾ (1 Tael circa 5 s.10.d.), Kiukang 3627 Piculs, Ningpo 2905 Piculs⁶⁾ und für 1877 Hankow 12075

- 1) Court minutes of the East India Compagny, Calender of State Papers, Colonial series; East Indies, China and Japan, 1622-1624 (1878) 269, 272; nach Jonathan PEREIRA, The Elements of Materia Medica and Therapeutics, Vol.II (London 1850), S.1177, wurde die Chinawurzel gewöhnlich in Körben aus Calcutta und Singapur nach England importiert; O'SHAUGHNESSY, Bengal Dispensary Calcutta (1842) erwähnte, dass sie zum großen Teil in Calcutta von dem Osten importiert wurde und man sagte, dass sie in der Provinz "Onansi" in China produziert wurde.

- 2) FLÜCKIGER, F.A., Pharmakognosie S.303.

- 3) HANCE, Henry Fletcher, Trimen's Journal of Botany I (London 1872) 102.

"The total export during the last eighteen months is as follows:

Half-year ending 30th June, 1870.....43452 Lb.

- " - " - 31st December 1870.....21320 "

- " - " - 30th June, 1871.....35136 "

Total 99908 Lb.

- 4) TSCHIRCH, A., Handbuch II, S.1516.

- 5) Tael - Chinesisches Gewicht aus Silber, als Rechnungsgeld verwandt.

- 6) Returns of Trade at the Treaty Ports in China for 1872, S.34, 154 und für 1874.

Piculs ¹⁾. 1879 wurden folgende Zahlen genannt: Ichang (am Yangtsze-kiang, oberhalb Hankow) 2409, in Hankow selbst 8056, in Kiukang 2461 und Shanghai 11415 Piculs der Droge. Die Angabe für Shanghai ist etwas irreführend, weil in ihr ein Teil der bereits vorher genannten Ware enthalten ist, Shanghai bildete den Hauptstapelplatz für die aus dem Binnenland kommende Droge). 1878 wurde die Chinawurzel in einem Katalog der Pariser Ausstellung (- der Katalog war vom Direktor der chinesischen Zölle veröffentlicht worden-) als Handelsware der Häfen von Chefoo, Kiukang (ebenfalls am unteren Yangtsze-kiang), Wenchow und Kanton ²⁾ erwähnt. Als grösserer Abnehmer für die Ware wurden Bombay ³⁾ und Singapur genannt. Neben China führte damals Japan grössere Mengen der Droge aus. Für 1880 führen die Ausfuhrlisten von Yokohama allein 185962 Catties = 112200 kg Chinawurzel an, während der Export am Anfang des 20. Jhs. 1908: 128737 kin und 1909 : 182589 kin betrug. (1 kin = 601,0443 g) ⁴⁾.

-
- 1) FLÜCKIGER, Friedrich August und Daniel HANBURY, Pharmacographia, 2. Edition (London 1879), S.714.
 - 2) SCHNEIDER, C. und August VOGL, Kommentar zur Österreichischen Pharmacopoe Ed. VI, III. Auflage, Bd I (Wien 1880), S.305 und Ausgabe Wien 1892, Kommentar II, S.317 nannten auch Kanton als Handelsstadt.
 - 3) Nach W.DYMOCK, C.J.H.WARDEN und D.HOOPER, Pharmacographia Indica VI, S.500, wurden jährlich 16000 bis 17000 Piculs in Süd-China produziert. Der grösste Teil wurde selbst in China verbraucht, aber eine sehr erhebliche Menge soll Indien erreichen, da die Droge in jedem Basar überall in dem Land gefunden wurde.
 - 4) TSCHIRCH, A., Handbuch II, S.1516.

c) Arzneitaxen.

Obwohl die Chinawurzel schon 1535 in Europa bekannt war, wurde sie erst 1561 in den Annotationes des Valerius CORDUS ¹⁾ genannt und 2 Jahre später 1563 erstmalig zum Preis von 2 1/2 Gulden für das Pfund, die Unze 3 Groschen 3 Pfennig in der "Apotheken Tax der Stadt Anneberg und würderung aller Ertzneyen, so inn der apotheken alda....." aufgeführt ²⁾. 1574 erschien sie in der ältesten noch vorhandenen Brandenburgischen Taxe, die auf Befehl des Kurfürsten Johann Georg erlassen worden war. 1582 ist "China, Radix sinarica, Bockenwurtz" in dem Catalogus oder Register aller Apoteckischen Simplicien und Compositen, so in den beyden Messen zu Frankfurt a/M. zu finden. 1587 ist "Radix Chinae" in Apotekordnung und Tax der Stadt Hamburgk 1600 in der Ordnung, welcher gestalt es mit verfertigung der Artzneyen in der Apotecken zu Görlitz sol gehalten werden. Neben anmeldung des Taxes und Werds.....; 1607 ist die "frembde Wurzel" Radix Chinae in der Taxe der Vorder-Österreychischen Stadt Freyburg im Breyssgauw. Worms nennt 1609 die "Radix Chinae sive sinarica." Im gleichen Jahr taucht sie in der Taxe von Cothen und Zerbst auf. 1613 in dem Verzeichnis und Taxe deren Gewürtz und Specereyen.... Von Leipziger Michaelis Marckt Anni 1663. Bis auff den negstvolgenden Oster Marckt des 1614 Jahres gerichtet, und in der Apotheken zu Cöthen also zu halten verordnet. Die grosse Mainzer Taxe von 1618 kennt sie ebenso wie die von Frankfurt aus 1643 "China optima - die beste Chinawurzel: 1 Pfund für 5 Gulden 12 albus."

1) CORDUS, Valerius, Plantarum III, S.212.

2) Apotheken Tax d.Stadt Annaberg 1563 Faksimiledruck Ges.f.Gesch.d.Pharmazie (1930); SCHMITZ, R., Radix Chinae, Veröffentl.d.Intern.Ges.Gesch.d.Pharmaz. N.F.22 (1963) 125; FLÜCKIGER, F.A., Dokumente, Arch.Pharmaz.4 (1876) 485.

1668 in der Taxe von Frankfurt "China optima s.Rad.Chinae 1 Pfd.-3fl., 1 Lot - 6 Kreuzer ¹⁾"; 1713 führte das Dispensatorium Regium et elektoriale Borusso-Brandenburgicum die Radix Chinae auf und im gleichen Jahr ist "Radicum Chinae orientalis 1 Arg.6 Den"; in der Taxa seu Pretium omnium, -----Borusso-Brandenburgicum----- zu finden; 1727 wurde "1 Loth Chinawurz - 6 Kr." in der Tax oder Preis-Ordnung aller Arztneyen so in denen Apothecken zu Regensburg zu finden seynd, erwähnt. 1774 wurde die Radix Chinae nodosae in der Pharmakopoe Austriaco-Provincialis ²⁾ beschrieben und erst 1777 in der Taxe der in der österreichischen Provinzial-Pharmakopoe enthaltenen Arzneien "1 Loth Radix Chinae nodosae 3 Kr". In der Mainzer Arzneitaxe von 1805, kostet 1 Unze Chinawurzel 8 Kreuzer ³⁾; 1831 wurde die Radix Chinae in der Pharmakopoe Slesvico-Holsatica erwähnt und ein Jahr später (1832) findet man sie auch in der Taxe der Apothekerwaaren für die Herzogthümer Schleswig und Holstein. Die Preuss.Arznei-Taxe von 1851 berechnet für Radix Chinae conc., 1 Unze - 1 sg. (Silbergroschen) 4 pf. (Pfennig) und Radix Chinae subt.pulv., 1 Unze 1 sg. 6 ph.. In der Taxe für Arzneimittel, welche in der Pharmacopoea Hannoverana nicht aufgenommen sind von 1852, kostet 1 Unze Radix Chinae conc. 1 Mgr. 4 Pf.; in der Revidierten Arzneimittel-Taxe für den Kanton Aargau von 1854, 1 Unze Radix Chinae conc. 15 Rp. (Rappen) und in der Arznei-Taxe zusammengestellt von den Apothekern Basels von 1873, 10 Gramm Rhizoma Chinae conc. 5 cts. (cents); 1892 wurde sie noch in der Taxe der Apothekerwaaren für die Herzogthümer Schleswig und Holstein erwähnt.

1) SCHELENZ, Hermann, Geschichte der Pharmazie (Berlin 1904) S.507.

2) Auch in Ausgabe 1778, 1780, 1794 und 1855 wurde die Radix Chinae erwähnt.

3) DADDER, Hans, Das Apothekenwesen von Stadt- und Erzstift Mainz, Quell.u. Studien z.Gesch.d.Pharmaz. Bd II, (Frankfurt 1961), S.182.

2. Kapitel

a) Zubereitungsformen der Chinawurzel.

Radix Chinae wird als Dekokt, Sirup, Pulver und Tee zubereitet, jedoch fand sie meistens als Dekokt Verwendung. VESAL¹⁾ hat die von ihm beschriebenen Zubereitungsarten zum größten Teil aus italienischen Schriften übernommen. Er schlug vor, feste, unverdorbene, nicht schimmliche, frische und so wenig wie möglich zusammengeschrumpfte Exemplare zu verwenden. Von ihnen ließ er etwa eine Unze (ca. 30 g) mit einem scharfen Messer in sehr dünne Scheiben oder Stücke schneiden, "wie wenn man Münzen, die wechselseitig in einer Form liegen, auseinander nimmt, oder eine Zitrone oder Radieschen, die auf gewöhnliche Art quer in Stücke geschnitten werden", zubereitet. Diese gab man in ein mit Bleiglasur ausgekleidetes Gefäß, das ungefähr 16 römische Pfund (ca. 5 l) Wasser aufnehmen konnte und einen nicht allzu großen Ausguß, sowie einen passenden Deckel hat. Nach Übergießen mit etwa 12 Pfund (ca. 4 l) Quellwasser ließ man den Topf 24 Stunden zum Ausziehen stehen, wobei er auf einen warmen, jedoch nicht heißen Herd gestellt werden sollte. Sein Inhalt wurde anschließend auf lang anhaltendem, ununterbrochenem und nicht rauchendem Feuer bis auf ein Drittel eingedampft. Th. LESPÉGNEY²⁾ ließ ebenfalls eine Unze (ca. 30 g) der klein geschnittenen Chinawurzel nehmen und in einen neuen irdenen Topf geben. Dieser musste mit dicken und sauberen Tüchern gut zugedeckt werden, damit der Duft nicht entwich. Auf offenem Feuer wurde er sodann 1-4 Stunden gleichmäßig bis zur Hälfte eingekocht. Nach Garcia da ORTA³⁾ und Johann SCHRÖDER⁴⁾ dagegen,

1) EPIST. S. 24.

2) LESPÉGNEY, Th., Traicté du Boys de L'esquine, S. 122.

3) Da ORTA, G., Aromatum et simplicium, S. 245.

4) SCHRÖDER, Johann, Pharmacopoea Medica-Chymica, Lib. 4 (Frankfurt 1649), S. 45.

sollte man eine Unze (ca. 30 g) der Wurzel in neun Pfund Wasser (ca. 3 l) kochen und bis zur Hälfte eindampfen. Hieronymus CARDANUS ¹⁾ schrieb vor, eine bis 3 Unzen (ca. 30 - 90 g) Wurzel in 15 Pfund (ca. 5 l) Wasser 24 Stunden zu extrahieren und bis auf ein Drittel einzudampfen. R.DODONAEUS ²⁾ gab an, daß zwei Unzen (ca. 60 g) der Wurzel in kleine Scheiben geschnitten und einen Tag und eine Nacht lang in fließendem Wasser eingeweicht werden sollten. Nicolas MONARDES ³⁾ verwendete viel weniger Wasser. Er ließ eine Unze (ca. 30 g) Wurzel auf 5 1/2 Pfund (ca. 1,8 l) Wasser geben und diese 24 Stunden ziehen. Danach sollte bei gelindem Kohlenfeuer bis zur Hälfte eingedampft werden. Diese Konzentration entspricht in etwa VESALS ⁴⁾, der 6 Pfund (ca. 2 l) Wasser auf 1 Unze (ca. 30 g) Wurzel bis auf zwei Pfund eindampfen ließ, da das Dekokt bei manchem für den Magen schädlich wäre. Allerdings hat er öfters auch stärkere Konzentrationen vorgeschlagen, (2 oder 3 Unzen (ca. 60 - 90 g) Wurzel mit 12 Pfund (ca. 4 l) Wasser), um zu versuchen, ob das Dekokt dadurch kräftiger wirke. Weiterhin erwähnt er, dass man das Eindampfen am besten nachts oder zumindest einen Tag vor Anwendung durchführen solle. Der Sud wurde sodann durch ein Leinentuch kolliert oder dekantiert, aber nur so viel, wie ein Kranker benötigte. Danach sollte man die Wurzelstücke auf einem Sieb oder einem Tuch langsam eintrocknen und zur Bereitung eines zweiten Aufgusses aufbewahren. Auch war darauf zu achten,

1) CARDANUS, Hieronymus, De Cyna radice seu de decoctis magnis, Tom.II. (Basel 1566), S. 1604.

2) DODONAEUS, R., Cruydt-Boeck, S. 1471.

3) MONARDES, Nicolas, De simplicibus medicamentis ex occidentali India delatis, quorum in medicina usus est (Antverpiae 1574), S.34.

4) EPIST., S.27.

dass das Dekokt nicht erkaltete. Zu diesem Zweck stellte man es am besten auf einen mäßig warmen Herd oder wickelte es in Tücher ein und deponierte es in der Nähe des Ofens.¹⁾ VESAL wies besonders darauf hin, dass die ganze Menge Dekokt an einem Tag verbraucht werden müsste. Würde es mehrere Tage lang benötigt, dann sollte man es in der schon beschriebenen Weise frisch zubereiten. Die Ärzte, die die Chinawurzel anpriesen, befürchteten, dass das Dekokt bei längerem Aufbewahren sauer werde und schneller als ein Gerstendekokt verderbe. Auch Th.LESPLEGNEY²⁾ erwähnte, dass man den Trank jeden Tag frisch zubereiten müsse, weil er, wenn er zwei Tage gestanden habe, an Kraft verlöre.

Die Kur war während der zehn darauffolgenden Tage mit einer zweiten, auf folgende Weise zubereiteten Dekokt fortzusetzen.³⁾ 2 Unzen (ca. 60 g) der bereits einmal gekochten Wurzelstücke, die in der Sonne oder im Schatten getrocknet worden waren, sollten wiederum 24 Stunden in 12 Pfund (ca. 4 l) reinem Wasser eingeweicht und bis auf zwei Drittel eingedampft werden. Sobald das Wasser abgeseiht war, konnte man es trinken. Täglich musste es frisch zubereitet werden. Auch Th.LESPLEGNEY⁴⁾ hat eine Vorschrift für das zweite Dekokt gegeben. Nach ihm nahm man das Holz des ersten Wassers und trocknete es im Schatten. Eine Unze (ca. 30 g) hiervon wurde sodann nach

1) MONARDES, N., *De simplicibus medicamentis*, S.35, schreibt dagegen vor, dass man das Dekokt erkalten lassen solle, wenn es schon bis zur Hälfte eingedampft ist, danach erst durchsieben und die Brühe anwenden.

2) LESPLEGNEY, Th., *Traicté du Boys de L'esquine*, S.125.

3) EPIST., S.33.

4) LESPLEGNEY, Th., *Traicté du Boys de L'esquine*, S. 124.

der Art des ersten Dekokts zubereitet. Nach Klärung konnte es zu den Mahlzeiten getrunken werden.

b) Anwendung.

Bevor man das Radix Chinae Dekokt anwendete, hatte man sich einer Vorkur zu unterziehen, und zwar in Form einer gründlichen inneren Reinigung. Nach der Vorstellung VESALS ¹⁾ wie auch Garcia da ORTAs ²⁾, solle der Kranke sowohl für geordneten Stuhlgang sorgen als auch für Leerung der Blase, sowie, wenn nötig, für Aderlass und Entfernung von überflüssiger Feuchtigkeit. F.L.STRUMPF ³⁾ beschrieb nach 1855 die Vorbereitungen zur Kur genauer.

Der Kranke habe in den ersten 2 Tagen 2 Pinten (64 Unzen) eines Dekokts aus Gerste oder wilder Zichorie trinken müssen, wobei er möglichst wenig bis nichts essen sollte. Kaffee, Branntwein und unverdauliche Speisen waren zu meiden. Auch hier wie drei Jahrhunderte zuvor bei VESAL, ⁴⁾ die Anweisung, bei Neigung zu Blutungen einen Aderlaß zu machen. Bei Magenstörungen und belegter Zunge sei es zu empfehlen, am dritten Tage ein Brechmittel zu verabreichen. F.L.STRUMPF läßt erst am vierten Tage ein schwaches Abführmittel, das aus Kalomel mit Bittersalz oder Jalape bestehen konnte, einnehmen. Zwei Stunden später trank man eine Kräuterbouillon. Während dieser vier Tage wurde außerdem regelmäßig ein Klistier gesetzt.

Nach VESALS ⁵⁾ Vorschrift wurde das Dekokt viermal am Tag getrunken, wobei man

1) EPIST., S.24

2) Da ORTA, G., Aromaticum et simplicium, S.153.

3) STRUMPF, F.L., Handbuch II, S.337.

4) EPIST., S.32.

5) EPIST., S.25.

morgens um 4 Uhr 8 Unzen (ca.240 g) oder etwas mehr so warm wie nur möglich zu sich nahm. Zum Frühstück um 8 Uhr sollte man so viel trinken wie man könne. Die dritte und vierte Einnahme erfolgte um 4 Uhr mittags warm und zum Abschluß des Tages um 8 Uhr abends. Diese Zeiteinteilung ist wie beim Guajakdekokt, das auch auf 24 Stunden gleichmäßig verteilt eingenommen wurde. So liegen also zwischen dem 1. und 2. Trank morgens vier und zwischen der Einnahme beim Frühstück und mittags acht Stunden. Zur Erleichterung für den Patienten sei es auch statthaft, den Zeitraum zwischen Abendessen und Frühstück zu verkürzen. Man fing auch, wie die Vorschrift von FELTZUS ¹⁾, nach der 3 x täglich 1/2 Pfund kalt eingenommen wurde, zeigt, um 7 Uhr morgens an, nahm dann um 2 Uhr nachmittags und um 9 Uhr abends wieder ein. Nach Garcia da ORTA ²⁾ trank man nur 2 x täglich eine starke Portion Dekokt kalt. Die Kur wurde acht oder neun Tage später mit einer Purgation abgeschlossen. Nach Th.LESPLEIGNY ³⁾, ließ man morgens nüchtern einen Schoppen (1/2 l) oder ein wenig mehr des warmen Dekokts trinken und am 8.Tag sollte man, wenn nötig, ein Klistier aus einer Abkochung von Zichorie, Borretsch, Öl und Honig setzen. F.L.STRUMPF ⁴⁾ hat eine ähnliche Einnahmевorschrift gegeben, zwar nicht für das Dekokt, sondern für einen Sirup in Verbindung mit einer Zubereitung aus Sarsaparillwurzel. Danach sollten Männer morgens um 6 Uhr sechs Esslöffel und Frauen vier Esslöffel voll einnehmen, anschließend 2 Unzen (ca.60 g) einer Sarsaparill-Abkochung trinken, die aus 1 1/2 Unzen (ca.45 g) Sarsaparill-

1) STRUMPF, F.L., Handbuch II, S.334.

2) Da ORTA, G., Aromaticum et simplicium, S.154.

3) LESPLEIGNY, Th., Traicté du Boys de L'esquive, S.123, S.126.

4) STRUMPF, F.L., Handbuch II, S.337. Diese sollte eine halbe Stunde gelinde gekocht, über Nacht stehen gelassen und gesiebt werden.

wurzel mit 6 Pfund (ca. 2 l) Wasser hergestellt worden war. Das Ganze sollte halbstündlich getrunken werden; im Sommer kalt und im Winter lauwarm. Für Frauen bereitete man das Dekokt aus 1 1/2 Unzen (ca. 45 g) Sarsaparille mit 5 Pfund (ca. 1,6 l) Wasser. Um 4 Uhr nachmittags waren wieder so viel Löffel Sirup eingenommen wie am Morgen und ab 6 Uhr abends jeweils halbstündlich ein Glas Sarsaparillabkochung einzunehmen, so daß um 21 Uhr das fünfte und letzte Glas verbraucht war. Im Normalfall benötigte man vier Flaschen Sirup. Anschließend setzte man vier bis fünf Tage aus, wobei lediglich die Sarsaparilltrinkkur fortgesetzt wurde. Den Abschluß der Kur bildete wiederum eine zwei Tage lang durchgeführte Gersten- oder wilde Zichorien-Diät mit Abführmitteln. War ein Kranker sehr empfindlich, so konnte die Dosis um die Hälfte vermindert werden. Die Sirupmenge jedoch sollte auch bei mit Fieber befallenen Personen niemals weniger als 3 Eßlöffel pro Dosis betragen. Nach O.van HOVORKA und A.KRONFELD ¹⁾ nahm der Kranke zunächst zur Reinigung ein Dampfbad von 28 - 30 ° R (35-37,5°C) in einem kleinen niedrigen Zimmer und trank täglich 3 - 4 Biergläser einer Abkochung von China- und Sarsaparillewurzel, der in schweren Fällen noch Sublimat zugefügt oder mit Zinnoberräucherungen verbunden wurden. Auch J.E.POLAK ²⁾ beschreibt, daß man die Kur in Persien so vollzog, daß man Zinnoberdämpfe einatmete und anschließend ein Dekokt von China nodosa trinken ließ.

1) van HOVORKA, O. und A.KRONFELD, Vergleichende Volksmedizin, Bd II (Stuttgart 1909) S.159.

2) Nach J.E.POLAK, Persien, das Land und seine Bewohner, Bd I (Leipzig 1865), S.308, 309, gilt Syphilis in Persien wie im ganzen Orient nicht für ansteckend, sondern für eine unverschuldete Krankheit, über die man daher in der besten Gesellschaft, selbst in Gegenwart von Frauen und Kindern sich nicht zu sprechen scheut.

c) Diät - Vorschrift.

Im allgemeinen erachtete man eine leicht verdauliche eiweißhaltige Kost für die Wirkung der Chinawurzel, die sich zunächst in einer Hyperdrosis und starken Diurese äußerte, für nützlich. Die Diät sollte möglichst salzarm und frei von gebratenem Fleisch sein. Vor allem in den ersten 14 Tagen war Braten generell zu vermeiden, ebenso Bouillon und alle flüssigen Suppen. Auch Essig und andere Säuren, sowie Gewürze sollte man nicht verwenden. Auf besondere Brotarten wurde weniger geachtet, und daher auch nicht ausdrücklich verboten, sofern es sehr trocken und salzfrei gebacken war. Eingemachte Früchte waren erlaubt, wenn sie süß schmeckten, ebenso wie Fleisch und Saft von Quitten, die ohne Gewürz zubereitet sein mußten.¹⁾ Außer Fischen, in Öl oder Fett geröstet oder in Wasser gesotten, Geflügel, Fleischsuppe, Milch und Reis, Suppe aus dick gekochtem Reis und Kalb- und Ochsenfleisch war jede andere Nahrung untersagt.²⁾ F.L.STRUMPF³⁾ beschreibt ein Abendgericht, bestehend aus zwei Drittel Ochsen- und ein Drittel Kalbfleisch ohne Salz, ohne Gewürze und ohne Gemüse, nur mit Wasser gekocht. Aus der Brühe bereitete man eine Brotsuppe, zu der man das Fleisch aß. Als Nachtisch dienten in Wasser gekochte Pflaumen ohne Zucker. Zwischen den Mahlzeiten durfte nichts gegessen werden. Bei einer Beschreibung eines antisiphylitischen Sirups erwähnte F.L.STRUMPF⁴⁾, dass bei fieberhaften Entzündungen man den Genuß des Fleisches völlig untersagen und statt dessen Reis, Nudeln, Sago, Salep, Kartoffelbrei mit Wasser zubereitet empfehlen

1) EPIST., S.27; nach Th.LESPLEIGNY, Traicté du Boys L'esquine, S.124, soll man zunächst nur zweimal am Tag essen und zwar einfacher und leichter als sonst.

2) STRUMPF, F.L., Handbuch II, S.337.

3) STRUMPF, F.L., Handbuch II, S.335, "Decoctum Feltzii".

4) STRUMPF, F.L., Handbuch II, S.337, "Rob antisiphilitique de L'affecteur".

sollte. Butter war möglichst zu meiden, Wein ¹⁾ nur erlaubt, wenn er mit China-Dekokt vermischt worden war. Frauen durften während der Menses die Kur nicht beginnen. Es scheint so, als seien die Ansichten der Ärzte über die Diät-Kost uneinheitlich gewesen, da Garcia da ORTA z.B. riet, man solle kein Ochsenfleisch, Schweinefleisch, keinen Fisch und auch keine rohen Früchte essen. N.MONARDES dagegen erlaubte gesalzenes Geflügel und 1 Tasse Bouillon; VESAL und LESPLENGY empfahlen salzarme und fleischlose Kost.

d) Therapeutische Maßnahmen.

Nach der Verabreichung des ersten Dekokts am frühen Morgen sollte der Kranke im Bett fest zugedeckt liegen bleiben, damit er kräftig schwitzte. Dabei wurde er in ein 4-5fach gefaltetes Bettuch gewickelt, um beim Wechsel der Tücher (diese mussten laufend ausgetauscht werden !) nicht auf kalte Bettlaken liegen zu kommen. Den Schweiß rieb man mit warmen Tüchern ab, ²⁾ wobei möglichst der Körper nicht nackt werden durfte. Wenn nötig, sollte ein trockenes und frisches Hemd angezogen werden. Ein anderes Tuch legte man so unter Hinterkopf und Hals, dass mit dessen Enden Brust, Kopf und Leib fest eingepackt waren. Diese Tücher waren nicht nur zum Schweißtreiben gedacht, sondern ermöglichten es, sie, wenn sie feucht geworden waren, so zu entfernen, dass der Kranke nachher in trockenen und warmen Tüchern lag. Unter Umständen durfte der Kranke hiernach aufstehen und sein Frühstück einnehmen. Bei Anwendung des Dekokts vor dem Abendessen verhielt er sich ebenso wie am Morgen. ³⁾ Wenn man den Eindruck hatte, dass sich der Patient auf dem

1) Nach Th.LESPLENGY, Traicté du Boys de L'esquine, S. 125, erst wenn 15 Tage vergangen sind und dann auch nur vermischt mit dem 2.Dekokt.

2) EPIST., S.25; Th.LESPLENGY, Traicté du Boys de L'esquine, S.123, wenn man morgens oder tagsüber geschwitzt hat, soll man sich 3 Stunden ohne Essen und Trinken im Bett aufhalten. (S.125).

3) EPIST., S.25.

Wege der Besserung befand, was man am regelmäßigen Stuhlgang zu erkennen glaubte, so ließ man ihn, etwa nach dem 7. oder 8. Tag, nicht zu warm gekleidet aber gegen Wind und Wetter geschützt, spazierengehen.¹⁾ VESAL²⁾ hat seinen Patienten niemals erlaubt, während der Kur nach draußen zu gehen. Er glaubte, durch die Kraft der Chinawurzel werde warme Luft und dicke Kleidung, die den Körper mehr zum Schwitzen zwängen, unterstützt. Daher sei man bei der Anwendung des Chinadekokts auch nicht so abhängig von der Jahreszeit wie beim Guajakholz. Schlafen sollte man hauptsächlich nachts, andererseits war man jedoch auch nicht gegen ein Mittagsschläfchen, wenn man das gewohnt war. Ähnlich wie bei der Verabreichung von Guajakdekokt sollten, je nach Zustand des Patienten, mit Bewegung und Ruhe abgewechselt werden. Die übliche Körperpflege, die Reinigung der Augen, Ohren, Nase, Mund und Zähne möge man nicht anders halten wie an einem normalen, gesunden Tag auch. Auf die Regelung des Stuhlgangs wurde natürlich im humoralpathologischen Sinne besonderer Wert gelegt. VESAL³⁾ wundert sich sehr, dass die ersten, die Chinadekokt verabreichten, eine halbe Drachme Petersilienwurzel hinzugefügt hatten, um Obstipation zu verhindern. Genauso erstaunlich sei es, dass sie zur Förderung des Stuhlgangs Klistiere verabreichten, die aus Zichorien und getrocknetem Gurkenkrautsaft mit wenig Rosenöl, oder, wenn dies nicht vorhanden, mit einfachem Öl und Salz zubereitet worden waren. Es sei, als ob bestimmte Leute jedes scharfe austrocknende Heilmittel, das doch wie ein Feind behandelt werden müsse, verabreichen möchten. Er meinte, dass nichts mehr zur Heilung beitrüge als ein ordentliches Leben, bei Zurückhaltung von anstrengenden Gesprächen und Spielen. Dabei hebt er ganz besonders das Schach-

1) Th. LESPÉGNY, Traicté du Boys de L'esquine, S.123, soll man das Haus 12 Tage nicht verlassen, es sei denn, wenn es schön warm und trocken ist.

2) EPIST., S.27.

3) EPIST., S.31.

spiel hervor, das ja höchste geistige Konzentration erfordere. Auch sollten sich die Kranken streng von seelischen Konflikten und sexuellen Trieben freihalten.^{1, 2)} Als Dauer der Kur gibt VESAL³⁾ eine Zeit von 24 Tagen an. Jedoch richtete sie sich nach dem Befinden und der Konstitution des Kranken. Th.LESPLEGNY⁴⁾ hielt es für ein Zeichen von Genesung, wenn nach den Schmerzen der ersten sieben Tage man vom 7. - 15. Tag Schmerzlinderung verspüre und ab 15.Tag großen Appetit bekommt. Erscheinungen, die während der Kur auftreten, seien je nach Patient verschieden. Meistens färbe sich der Urin rot, werde trübe und zeige einen mehr oder minder starken Bodensatz (Ziegelmehl).⁵⁾ Die Schweißabsonderung sei reichlich und anhaltend. Auch hätten manche vermehrten Stuhlgang. Andere wieder bemerkten nichts anderes, als dass sie genäsen. VESAL⁶⁾ dagegen behauptete nur, dass der Urin anfangs rot wird, nicht aber trüb und Ziegelmehl bildet, wie dies F.L.STRUMPF beschreibt. Auch meinte er, dass durch das Chinadekokt weniger Urinausscheidung betrieben würde als beim Guajakdekokt. Jedoch auch er schilderte, dass die Kranken in den ersten Tagen stark schwitzten, so wie man das auch vom Guajak her kenne. J.H.ZEDLER⁷⁾ gab an, China treibe

1) EPIST., S.32.

2) Th.LESPLEGNY, Traicté du Boys de L'esquine, S.124, man soll während 40 Tagen und mehr, wenn möglich sich hüten, eine Frau zu berühren.

3) EPIST., S.32.

4) LESPLEGNY, Th., Traicté du Boys de L'esquine, S.125.

5) STRUMPF, F.L., Handbuch II, S.337.

6) EPIST., S.30.

7) ZEDLER, J.H., Universal-Lexikon, 5, S.2138.

den Urin manchmal so stark, dass die Leute davon sterben müssten. Nach J.B.

MONTANUS ¹⁾ sollte die Wurzel sogar Blutharn verursacht haben, eine Mitteilung, die sowohl auf einer Verwechslung des rot verfärbten Urins als auch darauf beruhen kann, dass der luetisch Erkrankte ihn tatsächlich ausschied.

e) Indikation.

Wenn die Eigenschaften, die uns die verschiedenen Autoren beschreiben, der Chinawurzel wirklich innewohnen, so wäre sie ein phantastisches Heilmittel gegen jegliche Krankheit. Chinawurzel und Guajakholz haben die gleiche diuretische Wirkung und was ihre spezifischen Eigenschaften betrifft, dieselbe "Heilkraft". Während Guajakholz adstringierend wirkt und schlecht einzunehmen ist, zeigt die Chinawurzel angenehmere Eigenschaften. Sie sei fast geschmacklos, manchmal sogar etwas süßlich, meinte VESAL. Ausserdem wird behauptet, sie wirke wärmend, abführend, wasser-²⁾ und schweißtreibend ³⁾, blutreinigend und Schmerzen lindernd; sie sorge für normalen Stuhlgang ⁴⁾, helfe bei Magen-, ⁵⁾ Leber-⁶⁾ und Milzleiden.⁷⁾

1) MONTANUS, J.B., De Morbo Gallico II, S. 105.

2) EPIST., S.13 ; DODONAEUS, R., Cruydt-Boeck, S.1471; DALE, S., Pharmacologia, S.184.

3) EPIST., S.13; DODONAEUS, R., Cruydt-Boeck, S.1471; DALE, S., Pharmacologia S.184; HERMANNUS, Paulus, Cynosura Materiae Medicae, (Argentorati 1710), S.41; POMET, Peter, Der aufrichtige Materialist und Specerey-Händler (Leipzig 1717), S.103; GUIBOURT, Nicolas, J.B.Gaston, Histoire naturelle des drogues simples Tom. 2.ed.4 (Paris 1849), S.261; WINKLER, E., Lexikon II, S.654; PEREIRA, Jonathan, Handbuch der Heilmittellehre Bd II, (Leipzig 1848), S.116; TSCHIRCH, A., Handbuch II, S.1516.

4) DODONAEUS, R., Cruydt-Boeck, S.1471; WINKLER, E., Lexikon II, S.654.

5) EPIST., S.14; TABERNAEMONTANUS, J., Kräuter-Buch, S.1315

6) EPIST., S.18; DODONAEUS, R., Cruydt-Boeck, S.1471; HOTTON, P., Thesaurus, S.847.

7) EPIST., S.18; MURRAY, Andreae, Apparatus Medicaminum Vol.I ed. Altera (Göttingen 1793), S.490; HOTTON, P., Thesaurus, S.847.

Auch zerkleinere sie Gallen- oder Nierensteine,¹⁾ helfe bei Gelenkerkrankungen, Aussatz²⁾ und allen Hautkrankheiten,³⁾ bei Geschwüren, Geschwulsten,⁴⁾ Fisteln und bei altem und frischem "Morbus Gallicus."⁵⁾ Darüberhinaus sei sie bei Kontrakturen, Abszessen, Knochenkrankheiten indiziert; sie stärke gelähmte Muskeln und verleihe bei faulem Körpergeruch wieder frischen Duft. Sie bekämpfe ferner schlechten Mundgeruch und helfe bei Asthma, Beklemmungen, Gehirnleiden und jeglicher Art von Ausscheidung. Weiter hat man die Wurzel bei Scabies,⁶⁾ Phthisis,⁷⁾ Elephantiasis,⁸⁾ Atrophie,⁹⁾ Paralysis,¹⁰⁾ Melancholie,¹¹⁾ Hemikranie,¹²⁾ Cephalitis,¹³⁾ Kachexie,¹⁴⁾

- 1) HOTTON, P., Thesaurus, S.847.
- 2) LUSITANUS, A., Curationum medicinalium, S.113; CARDANUS, H., De Cyna radice II, S.1604; MURRAY, A., Apparatus Medicaminum I, S.490.
- 3) EPIST., S.21; PEREIRA, J., Handbuch II, S.116; HAGER, Handbuch II, S.750.
- 4) LUSITANUS, A., Curationum medicinalium, S.113; DALE, S., Pharmacologia, S.184; HOTTON, P., Thesaurus, S.847.
- 5) EPIST., S.14; LUSITANUS, A., Curationum medicinalium, S.113; CARDANUS, H., De Cyna radice II, S.1604; da ORTA, G., Aromatum et simplicium, S.150; TABERNAEMONTANUS, J., Kräuter-Buch, S.315; HERMANNUS, P., Materia Medica, S.41; VALENTIN, M.B., Historia, S.112; DALE, S., Pharmacologia, S.184; GEOFFROY, Stephanus Franciscus, Tractatus de Materia Medica, Tom. II (Paris 1741), S.33; ASTRUC, J., II, (1756) S.108; auch Th. LESPLEGNEY erwähnt, Traicté du Boys de L'esquine, S.126, dass Krankheiten wie Lues, Gicht, grosse und bösartige Geschwüre, Fisteln und viele weitere schwere Leiden durch diese Chinawurzel geheilt werden können.
- 6) LUSITANUS, A., Curationum medicinalium, S.113; DALE, S., Pharmacologia, S.184; HOTTON, P., Thesaurus, S.847.
- 7) HERMANNUS, P., Materia Medica, S.41; MURRAY, A., Apparatus Medicaminum I, S.490; HOTTON, P., Thesaurus, S.847.
- 8) CARDANUS, H., De Cyna radice II, S.1604.
- 9) CARDANUS, H., De Cyna radice II, S.1604; HERMANNUS, P., Materia Medica, S.41.
- 10) LUSITANUS, A., Curationum medicinalium, S.113; DODONAEUS, R., Cruyd-Boeck, S.1471; DALE, S., Pharmacologia, S.184.
- 11) DODONAEUS, R., Cruyd-Boeck, S.1471; MURRAY, A., Apparatus Medicaminum I, S.490; WINKLER, E., Lexikon II, S.654.
- 12) LUSITANUS, A., Curationum medicinalium, S.113.
- 13) DALE, S., Pharmacologia, S.184.
- 14) LUSITANUS, A., Curationum medicinalium, S.113; CARDANUS, H., De Cyna radice II, S.1604; DALE, S., Pharmacologia, S.184; REINSCH, Hugo, Chemische Untersuchung der Chinawurzel, Repertor. f. d. Pharmaz., 32 (1843) 145. BONTIUS, Jac., Oost-en Westindische Waranda (Amsterdam 1693), S.153.

als Aphrodisiacum¹⁾ und bei Pest²⁾ und Beri-Beri³⁾ angewandt. Was die Frage der Wirksamkeit betrifft, so sind darüber die Ansichten in der Literatur noch sehr geteilt. VESAL⁴⁾ scheint kein grosses Vertrauen zu ihr gehabt zu haben; aber er hat zugegeben, dass er das Dekokt nicht ohne guten Erfolg bei Gelenkschmerzen hätte anwenden können. FALLOPPIUS⁵⁾ hat diese Wurzel zwar verwendet, jedoch nicht gegen Lues, wohl aber mit recht gutem Erfolg bei inneren Krankheiten, eiternden Geschwüren und Blenorhoe der Augen.⁶⁾ Auch fügte er hinzu, dass man bei ihrem Gebrauch dick würde.⁷⁾ - Garcia da ORTA⁸⁾ hat sie wohl sehr gelobt, aber erst im 2. Stadium des Morbus Gallicus. Er meinte, dass durch ihren Gebrauch zunächst die Leber so sehr unter Hitzeinfluss leide, dass bald fast der ganze Körper erhitzt sei. Aus diesem Grunde habe man begonnen, sie seltener als üblich einzusetzen.

1) TSCHIRCH, A., Handbuch II, S.1516.

2) DODONAEUS, R., Cruydt-Boeck, S.1471.

3) BONTIUS, J., Waranda, S.153.

4) EPIST., S.34; O'MALLEY, Charles Donald, The Life and Time of Andreas Vesalius, Annals of Western Medicine and Surgery, (1951) 195.

5) FALLOPPIUS, G., Tractatus, Capita C II. Der Traktat gehört zu den posthumen Werken des Falloppius, unter denen er "si non prima, at certe praecipua locum habet", ASTRUC, J., II (1756), S.141.

6) A.a.O., Cap.60,61. "...usus sum isto medicamento in infirmitatibus viscerum, in cancris exulceratis, et in lippitudinibus felici satis successu, sed non in Morbo Gallico."

7) ALPINI, Prosperi, De Medicina Aegyptiorum, Libri quatuor (Venetiis 1591), S.1096.

8) da ORTA, G., Aromatum et simplicium, S.156; Dispensatorium Galeno Chymicum (Hanaviae 1631), S.192.

Eine Vorschrift nach Pierre PIGRAY ¹⁾, (1612) gegen Lues lautet folgendermaßen:

2 Unzen (ca. 60 g) Chinawurzel werden in kleine Scheiben geschnitten und 12 Std. in 10 Pfd. klarem Wasser mazeriert. Das Gefäß soll man so bedecken, daß nichts oder nur wenig verdampfen kann. Diese Abkochung müsse heiß serviert werden.

Je nach Verträglichkeit nehme man täglich oder einen über den anderen Tag morgens

3 Unzen der Abkochung ein und nach Hermann Niklaus GRIMM ²⁾ wurden 2 Unzen (ca. 60 g) Dekokt Sarsaparille und China mit 1/2 Unze (ca. 15 g) Essent. Liquor und 1 Unze (ca. 30 g) Benzoe gemischt. Eine andere Vorschrift lautet: 2 Unzen

(ca. 60 g) Rob. Sambuci Indic., 1 Unze (ca. 30 g) Spec. Diasolis und je 1/2 Unze (ca. 15 g) Spir. Ligni Ebeni und Essent. Lign. Colubri. Die Pharmacopoea Parisien-

sis ³⁾ gibt als "Decoctum sudoriferum" an: Zerschnittene Chinawurzel und in Stücke geschnittene Sarsaparille je 2 Unzen (ca. 60 g), 1 1/2 Unzen (ca. 45 g) Guajak-

holz werden mit 8 Pfund Wasser in einem glasierten irdenen Gefäß 24 Std. mazeriert.

Dann bis zu 6 Pfd. eingekocht. Zum Schluß werden 3 Drachmen (ca. 11,25 g) Sassafrasholz und 1/2 Unze (ca. 15 g) Süßholz zugefügt und koliert. Nicolas LEMERY

hat in seiner Pharmacopée Universelle unter dem Namen "Decoctum sudorificum vel dieteticum" und "Decoction sudorifique ou preservative" ⁴⁾ ausser obengenannten

1) PIGRAY, Pierre, *Epitome praeceptorum medicinae chirurgiae* (Paris 1612), S. 557.

2) GRIMM, Hermann Niklaus, *Compendium Medica-chimicum* (Augsburg 1684) S. 366.

3) *Codex Medicamentarius seu Pharmacopoea Parisiensis* (Frankfurt 1760), S. 46; SAINTE-MARIE, *Nouveau formulaire médical et pharmaceutique* (Paris-Lyon 1820) und RATIER, *Formulaire pratique des hopitaux civils de Paris* ed. 3 (Paris 1827), versetzen diese Tisana sudorifica mit einem Drittel Milch und verüßt sie mit Zucker.

4) L'EMERY, Nicolas, *Pharmacopée Universelle* (Paris 1698), S. 65; (Paris 1761), S. 50.

Bestandteilen noch Antimonii erudi hinzugefügt. Guil.SAUNDERS ¹⁾ hat als "Decoctum Lusitanicum angegeben: 1 1/2 Unzen (ca. 45 g) China-, 3 Unzen (ca. 90 g) Sarsaparillewurzel, 2 Unzen (ca. 60 g) Antimonpulver und Nuc. jugland. Nr. 20 kochte man mit 10 Pfd. Wasser ein und koliere bis auf 5 Pfd. Dosis: 4 x täglich 1/2 Pfd. Eine Vorschrift nach D.Jacob Reinbold SPIELMANN ²⁾ in seiner Pharmacopoea generalis als Decoctum Antipsoricum, das ausser bei Lues auch gegen Scabies angewandt wurde, lautet: 1/2 Unze (ca. 15 g) Chinawurzel, 1 1/2 Unzen (ca. 45 g) geschnittenes Guajakholz, 1 Unze (ca. 30 g) Wachholderholz in 72 Unzen Quellwasser geben. Silber und Antimon jeweils 6 Unzen (ca. 180 g) hinzufügen, dann zur Hälfte einkochen und zuletzt mit 1/2 Unze (ca. 15 g) Süßholzwurzel versetzen, nach einmaligem Aufkochen kolieren. Als "Decoctum Chinae Radicis", werden je 1 Unze (ca. 30 g) Chinawurzel und Passularum minorum mit 27 Unzen Brunnenwasser gekocht. Hiervon soll man pro Tag einen Becher trinken. Das "Decoctum Sarsaparillae edulcorans" ³⁾ enthält nachstehende Bestandteile: Chinawurzel 2 Unzen (ca. 60 g) und ebensoviel Sarsaparille. 6 Drachmen (ca. 22,5 g) rotes Santelholz, 1 1/2 Unzen (ca. 45 g) Hirschhorn. Das Ganze wird mit 12 Pfd. Wasser 24 Std. digeriert, dann zur Hälfte eingekocht, gegen Ende werden 6 Drachmen (ca. 22,5 g) gelbes Santelholz nebst 6 Unzen (ca. 180 g) Zucker hinzugefügt. Dosis: 2 oder 3 mal täglich, 4 bis 6 Pfund auf einmal zu nehmen. Im "Decoctum Pollini" ⁴⁾ gegen Flechte wird empfohlen, je 1/2 Unze (ca. 15 g)

1) SAUNDERS, Guil., Medici Londinensis Pharmacopoea in usum studiosorum (Lipsiae 1790), S.20.

2) SPIELMANN, D.Jacob Reinbold, Pharmacopoea Generalis, (Argentorati 1783), S.79.

3) STRUMPF, F.L., Handbuch II, (Berlin 1855) S.328.

4) STRUMPF, F.L., Handbuch I, S.253, Handbuch II, S.329.

Chinawurzel, Sarsaparille mit ebensoviel Bimsstein (*Lapidis Pumicis*) und rohem Spießglanz (*Antimon.crud.*), welche beide in ein leinenes Säckchen geschlossen werden, nebst 2 Unzen (ca. 60 g) trockenen holzigen Nußschalen (*Cort.nucum Jugland.*) in 20 Pfd. Wasser auf die Hälfte einzukochen. Dosis: morgens und abends 1 Pfund auf einmal zu trinken. Eine Vorschrift gegen Hautkrankheiten im "Tisane de Vinache"¹⁾ lautet folgendermaßen: Chinawurzel, Sarsaparillewurzel, Guajakholz je 1 1/2 Unzen (ca. 45 g) und 2 Unzen (ca. 60 g) Antimonsulfat sind mit Wasser zu kochen; danach fügt man Sassafrasholz und Sennae je 1/2 Unze (ca. 15 g) zu. Von diesem Infus soll der Kranke täglich einige Gläser trinken. Die "Tisana sudorifera Astrucii"²⁾ enthält ausser obengenannten Bestandteilen noch Süßholz. Hiervon soll man glasweise nehmen. Ein auf St.Domingo sehr gebräuchliches Mittel gegen die Lustseuche war "Tisane au soleil oder Tisane Gouldringue"³⁾; Chinawurzel, Guajakholz, Lign.Pini je 1 Pfd., Sarsaparillewurzel 2 Pfd., Zucker 4 Pfd. und Wasser 16 Pfd. wurden bei mäßiger Wärme 5 x am Tag digeriert. Von dem Extrakt soll man 1 bis 3 Gläser den Tag über trinken. Gegen Skrofeln war "Tisana de Jausserand"⁴⁾ empfohlen. Eine Vorschrift als Yvo Gaucke's Arkanum⁵⁾ gegen Lustseuche, durch Joh. Grashuys 1754 bekannt gemacht, ist diese: Chinawurzel 1 Unze (ca. 30 g), Sassafrasholz 2 Unzen (ca. 60 g), Guajakholz 3 Unzen (ca. 90 g), Argenti vivi und Antimon. crud. je 1 Pfd. (ca. 500 g) werden mit 12 Pfd. Wasser bis 6 Pfd. gekocht, danach werden 2 Unzen (ca. 60 g) Süßholz zugefügt und koliert. Gabe: Tassenweise zu verbrauchen.

1) *Formulaire Magistral et Memorial Pharmaceutique*, ed. 3 (Paris 1816), S. 308; ed. 6 (Paris s.a.) S.380; ed.8 (Bruxelles 1833), S.459.

2) STRUMPF, F.L., *Handbuch II*, S.335.

3) STRUMPF, F.L., *Handbuch II*, S.335.

4) STRUMPF, F.L., *Handbuch II*, S.335.

5) STRUMPF, F.L., *Handbuch II*, S.354.

Der Codex Medicamentarius Hamburgensis,¹⁾ erwähnt einen Sirup unter dem Namen "Syrupus Sarsaparillae compositus", der sehr wirksam gegen frische und veraltete Lustseuche sei, weiterhin gegen Quecksilberkachexie, Skrofeln, Flechten, Scharbock, chronische Gicht und Rheumatismen. Von geringerer Wirksamkeit bei Blennorrhöen, Krätze, Grind, Krämpfe und Nervenschwäche. Die Zusammenstellung ist folgendermaßen: Chinawurzel, Sarsaparillewurzel und Guajakholz, von jedem 2 Pfd. (ca. 1 kg), werden mit 48 Pfd. heißem Wasser 24 Std. mazeriert, die Kolatur zur Hälfte abgeraucht und danach 8 Pfd. (ca. 4 kg) gereinigten Honig nebst 8 Pfd. (ca. 4 kg) Zucker darin gelöst, unter Zusatz von 2 Unzen (ca. 60 g) Senna und ebensoviel Anisaufguss. Von diesem Sirup sollte man 1 bis 2 mal täglich 3 bis 6 Esslöffel einnehmen, unter einer geregelten Vor- und Nachkur. Die Pharmacopoea Würtembergica²⁾ läßt noch Sassafrasholz nebst Chinarinde, aber ohne Senna und Anisaufguss hinzufügen. Die Mazeration ist hier statt 24 Std. 48 Std. Bei den Pharmacopoen Borussica, Helvetica und Bavarica,³⁾ findet man ausser diesen Bestandteilen wie bei der Pharmacopoea Würtembergica wieder Anissamen und das Formulaire Magistral⁴⁾ führt unter "Roob antisiphiliticum L'afecteur", ausser den obengenannten Bestandteilen noch Boretschblumen auf.

-
- 1) Codex Medicamentarius Hamburgensis (Hamburg 1835), S.208; STRUMPF, F.L., Handbuch II, S.328, andere Synonyme sind Roob antisiphiliticum, Sirop de Salsepareille composé, Sirop de L'afecteur und Sirop de Cuisinier.
 - 2) Pharmacopoeae Würtembergicae Novae, Pars Altera (Stuttgart 1845), S.168.
 - 3) Pharm.Borussica, S.51; Pharmacopoea Helvetica Ed.Altera (Scaphusiae 1872), S.12 (Anhang); Pharmacopoea Bavarica (Monachii 1822), S.123; STRUMPF, Ferdinand Ludwig, Allgemeine Pharmacopöe (Leipzig/Heidelberg 1861), S.699; HAGER, Handbuch II, S.662.
 - 4) Form.Mag. et Mém. Pharm., Ed.6, S.338; Ed.8, S.411; Pharmacopoea Taurinensis (Taurin 1833), STRUMPF, F.L., Handbuch II, S.334.

Eine andere Sirupart unter dem Namen "Syrupus Chinae compositus" ¹⁾ ist nachstehend beschrieben: Chinawurzel und Sarsaparillwurzel je 3 Unzen (ca. 90 g) werden mit 1 Unze (ca. 30 g) Guajakholz und 1 Unze (ca. 30 g) rotem Santelholz mit 12 Pfd. Wasser 1 Tag digeriert, danach zur Hälfte eingekocht und mit 4 Pfd. (ca. 2 kg) Zucker verbunden. Pro dosi soll man 1-3 Unzen diesen Sirups verabreichen. Der "Syrupus pectoralis comitis Christiani" ²⁾ enthält folgende Bestandteile: Chinawurzel, Guajakholz, echte Sarsaparill- und rotbeerige Smilaxwurzel, Gerste, geraspelttes Elfenbein, ferner Märzveilchen, Ochsenzunge, Boretsch und Rosen. Sie werden zusammen mit Zucker gekocht. Der "Sirop Dépurgatif de Larrey" ³⁾ gegen Flechte empfohlen - hat folgende Bestandteile: Chinawurzel, Sassafras je 2 Unzen (ca. 60 g), Guajak 1 Pfd. (ca. 500 g), Sarsaparille 4 Pfd. (ca. 2 kg), trockene Holunderbeeren 2 Pfd. (ca. 1 kg), Senna-Blätter und Boretsch je 2 Unzen (ca. 60 g), 24 Pfd. (ca. 12 kg) Zucker und genügend Wasser werden als Sirup bereitet. Nach spezieller Anordnung des Arztes, fügt man sogleich für jedes Pfd. Sirup 5 Gran (ca. 0,3 g) wässrigen Opium-Extrakt hinzu und ebensoviel Quecksilberchlorid und Ammoniumchlorid. Gabe: 1 bis 2 Löffel täglich.

Das Dispensatorium Regium et electorale Borusso-Brandenburgicum ⁴⁾ gibt folgende Vorschrift als "Essentia Ligni sassafras cum spiritu serpilli"; 3 Unzen (ca. 90 g) Guajakholz, je 1 Unze (ca. 30 g) der beiden Sandelhölzer. 2 Unzen (ca. 60 g) Sassafrasholz, je 1/2 Unze (ca. 15 g) Aloeholz und Rhodii, jeweils 1 Unze (ca. 30 g) gepulverte Chinawurzel und Sarsaparille. Das Dispensatorium pharmaceuticum Ratisbonense conspectus Materiae Medicae Selectioris ⁵⁾ hat unter "Essentia Lignorum" die gleiche Vorschrift übernommen.

1) STRUMPF, F.L., Handbuch II, S.313.

2) STRUMPF, F.L., Handbuch II, S.328.

3) Form.Mag. et Mém. Pharm. Ed.6., S.345. Ed.8, S.420

4) Dispensatorium Regium et electorale Borusso-Brandenburgicum (Beroline 1713)S.88.

5) Dispensatorium pharmaceuticum Ratisbonense conspectus Materiae Medicae Selectioris (Ratisbonae 1727), S.45

Als schweißtreibenden Tee unter dem Namen "Species ad decoctum lignorum" hatte die Pharmacopoea Gallica,¹⁾ gleiche Teile Chinawurzel, Sarsaparillewurzel und Guajakholz vorgeschrieben. Die Herstellung und Dosierung: 1 bis 2 Unzen (ca. 30-60 g) in Abkochung mit 1 bis 2 Pfund Wasser auf die Hälfte einzudampfen, oder bei häuslicher Anwendung 2 Unzen (ca. 60 g) des Holztees mit 1 Quart oder 12 Tassen Wasser einige Stunden an warmer Stelle ziehen lassen, dabei öfter umrühren, dann auf 8 - 6 Tassen einkochen und diese den Tag über verbrauchen. Ein anderer Tee, bekannt als Richterscher (Hallescher) Brust- und Blutreinigungstee oder als Species ad Infusum pectorale Richteri²⁾ hat folgende Zusammensetzung: 12 Teile Sassafrasholz, je 8 Teile Basilikum-, Betonien-, Ysop-, Ehrenpreis- und Melissenblätter, je 6 Teile, Chinawurzel, Süßholz, Engelsüßwurzel (Rad. Polypod.), 4 Teile Zitronenschale, 2 Teile Holzkassie, je 1 Teil Neugewürz (Fructus Amomi), Anis- und Fenchelfrüchte werden zerschnitten, zerstoßen und gemischt. In Pulverform, als "Pulvis arthriticus purgans",³⁾ ist die Zubereitung folgendermaßen: Je 2 Drachmen (ca. 7,5 g) Cardus-benedictusamen und Carthamissamen, Cremor-Tartar und saubere Sennesblätter jeweils 1/2 Unze (ca. 15 g), eine Drachme (ca. 3,75 g) scharfen Zimt. Je 2 Drachmen (ca. 7,5 g) Diacredium, Sarsaparille, Chinawurzel und Guajakholz, werden zu einem feinen Pulver gemahlen.

1) Codex Medicamentarius sive Pharmacopoea Gallica (Paris 1818), S. 283; STRUMPF, F.L., Pharmacopöe, S. 347; andere Synonyme sind: Species pro decocto lignorum, Spec. lignorum, Spec. purificantis s. mundificantis, Spec. antisyphiliticae, Spec. sudoriferae ad Decocta Paranda, Spec. Guajaci compositae, Holztee.

2) WALDENBURG, L. und Carl Eduard SIMON, Handbuch der Allgemeinen und speciellen Arzneiverordnungs-Lehre. Mit besonderer Berücksichtigung der neuesten Arzneimittel und Pharmacopöen auf Grundlage der Pharmacopoea Germanica (Berlin 1873), S. 601; STRUMPF, F.L., Pharmacopöe, S. 626.

3) Cod. Med. s. Pharm. Parisiensis, S. 46.

Wirksam gegen Lungenkrankheit soll nach P.HOTTON ¹⁾ folgender Trank sein:

4 Unzen (ca. 120 g) Rad.Chinae, 6 Drachmen (ca. 22,5 g) Lign.Lentisc. jeweils 1/2 Unze (ca. 15 g) Semen Anis. Coriandr. und 4 Unzen (ca. 120 g) Passul.Corinth.

wurden klein geschnitten und genug Brunnenwasser darüber gegossen, 12 Std. an warmen Ort stehen lassen und 6 Std. gekocht, danach koliert. Hiervon mußte man morgens und abends auch untertags trinken. Nach D.M.ETTMÜLLER ²⁾ sollte die Wurzel in

Milch gekocht für alte Leute gut sein, die Ausfluß oder Rheuma haben. Wh.AINSLIE ³⁾ erwähnt, daß 2 Drachmen (ca. 7,5 g) der Wurzel als Dekokt zubereitet 2 x täglich

gegen Scorbut und Diaphoreticum genommen wurde. Ludwig August STRUVE ⁴⁾ erwähnte, daß Carl Gustav OSBECK in Dänemark bei der Behandlung venerischer Kranken

durch die Hungerkur und den inneren Gebrauch einer Abkochung der Chinawurzel oder Sarsaparillae in Verbindung mit Cicutapillen ⁵⁾ angewandt hat. Nach F.STRUMPF ⁶⁾ stimmte

1) HOTTON, P., Thesaurus, S.847.

2) ETTMÜLLER, D.Michael, Kurzer Begriff der ganzen Arzney-Kunst, worinnen die wahrhaffte und gründliche Cur aller dem menschlichen Leibe zustossenden Krankkheiten nach der vernünftigen und einfältigen Methode der Natur auf das gründlichste, aufrichtigste und deutlichste gelehret wird. Deme beygefüget des vortreflichen Englischen Medici D.Thomas Sydenhams medicinische Wercke. Neue vermehrte Auflage, (Frankfurt/Leipzig 1735), S.169; ETTMÜLLER, Michael, Opera pharmaceutica (Lyon 1686), S.109.

3) AINSLIE, Wh., Materia Indica I, S.70.

4) STRUVE, Ludwig August, Über Diätentziehungs- und Hungerkur in eingewurzelten, chronischen, namentlich syphilitischen und pseudosyphilitischen Krankheiten (Altona 1822), S.41, 55; C.G.OSBECK hatte die Gelegenheit bei Professor Winslow in Kopenhagen, diese Kurmethode zu sehen und setzte sie, als er nachher als Chirurg bei einem kleinen Krankenhaus zu Wadstena am Western-See in Schweden angestellt war, bei seinen venerischen Kranken fort.

5) Bestandteile: Extractum cicutae, Saponis medicati und Pulveris herbae cicutae.

6) STRUMPF, F.L.; Handbuch II, S.313.

Osbecks Verfahren bei der Hungerkur mit dem Winslowschen, von dem es entnommen war, überein. Auch BERZELIUS bemerkte, dass die Chinawurzel durch die von Osbeck in Schweden eingeführte Winslowsche Heilmethode der Syphilis eine häufige Anwendung bekommen habe, dass ihm übrigens noch keine Analyse derselben bekannt geworden sei.¹⁾ Die Lues soll nach Wilhelm Friedrich JUNGHUHN²⁾ bei den Batak³⁾ auf Sumatra/Indonesien bis vor 1817 eine unbekannte Krankheit gewesen sein. Noch am Anfang des 20. Jhs.⁴⁾ ist Lues unter der noch ziemlich isoliert lebenden Bevölkerung sehr selten, dies gilt auch für die anderen venerischen Krankheiten, besonders Gonorrhöe. Ungeachtet der erst kürzlich erfolgten Einschleppung der Lues behaupteten die Batak, bereits ein Gegenmittel für diese Krankheit in den Blättern einer auf der Hochebene wachsenden einheimischen Staude zu kennen.⁵⁾ Bei den Indonesiern

1) REINSCH, H., Chemische Untersuchung, S.145.

2) JUNGHUHN, Wilhelm Friedrich, geb. 26. Oktober 1809 in Mannsfeld/Preußen, studierte in Halle und Berlin Medizin, diente ab 1831 als Kompaniechirurgus beim preußischen Militär, ging 1833 in die französische Fremdenlegion. 1835 legte er die Prüfung als Gesundheitsoffizier 3. Klasse bei der niederländisch-indischen Regierung ab und wurde zum Einsatz auf Java bestimmt. Hier erkannte die Verwaltung seine Vorliebe zu wissenschaftlichen Arbeiten auf den Gebieten der Geologie und Botanik. Auf seinen Rat wurden Tee, Kaffee, Reis und schließlich die von seinem Kollegen Dr. J.K. HASSKARL (1) aus Südamerika eingeführten Cinchonapflanzen angepflanzt. Wie er vermutet hat, entwickelten sich letztere nur im Raume West-Java und besonders dann, wenn sie in Mischwäldern angebaut wurden. JUNGHUHN erlebte die Blütezeit des von ihm geschaffenen Industriezweiges, mit führendem Anteil des Chininumsatzes in der Welt, nicht mehr. Am 24. April 1864 starb er an einer tropischen Leberkrankheit in seinem von Cinchonakulturen umgebenen Heim in Lembang nahe Bandung. (2)

1) KÖLLER, H., J. K. Hasskarl und seine Arbeit für Java, Dtsch. Apoth. Ztg., 99 (1959) 60.

2) HOLZ, J., In memoriam Dr. Wilhelm Friedrich Junghuhn, Dtsch. Apoth. Ztg., 104 (1964) 552.

3) RÖMER, R., Die Heilkunde der Batak auf Sumatra. Janus 12 (1907), S. 638.

4) van HOVORKA, O. und A. KRONFELD, Volksmedizin II, S. 159.

5) In seinem Werke berichtet v. Brenner als Beispiel von einem Dorfhäuptling von Kaban-Djaha, bei welchem offenbar eine antiluetische Behandlung mit gutem Resultat erprobt worden ist; vgl. O. van HOVORKA und A. KRONFELD, Volksmedizin II, S. 161.

war Wurzelsaft von *Pserocarpus indicus* (Leguminose) auf indonesisch "Angsana", schon lange bekannt und ist vielleicht in das Batakland eingeführt worden, ebenso wie die "Akar restong" und "Akar bandar" die Knollen von *Smilax glycyphylla* und *Smilax china*, welche bei syphilitischen Ulcera angewandt wurden. Nach Ansicht der Batak selbst sind Lues ebenso wie Gonorrhöe "sakit karang" = importierte Krankheiten, d.h. Krankheiten aus der Tiefebene. Obwohl die Chinawurzel in Europa keine Bedeutung mehr hatte, wurde diese, wie man bei W.G. BOORSMA ¹⁾ ersehen kann, auf Java/Indonesien in dem 20. Jh. noch viel angewandt. Sie heißt auf indonesisch "gadung tjina" und wurde aus China importiert, wie auch F.A.C. WAITZ ²⁾ in seiner Arbeit berichtete. J. FLEMING ³⁾ nannte sie "Kaju tjina utan" und bestätigte, daß sie sehr viel in Krankenhäusern Indonesiens verwendet wurde. Nach seiner eigenen Erfahrung konnte er ein gutes Urteil über sie abgeben, da sie in Verbindung mit Quecksilber eine gleiche Wirkung wie Sarsaparillewurzel herbeiführe. WOODVILLE ⁴⁾ erwähnte, dass die China- und Sarsaparillewurzel dieselben Eigenschaften und Heilkräfte besäßen, aber er würde die Chinawurzel der Sarsaparillewurzel vorziehen.

Nach J. KLOPPENBURG-VERSTEEGH ⁵⁾, wurde die Chinawurzel aus Singapur/Malaya importiert und "gadung sabrang" genannt. Man verwandte diese, wie auch J. van

1) BOORSMA, W.G., Oostersche geneesmiddelleer, S.10.

2) WAITZ, F.A.C., Javanische Arzneimittel, S.76.

3) FLEMING, J., Naamlyst, S.50.

4) WOODVILLE, Medical Botany, Vol.4 (London 1794), S.67.

5) KLOPPENBURG-VERSTEEGH, J., Wenken en raadgevingen, S.40.

DONGEN¹⁾ berichtete, zusammen mit dem "gadung" (*Dioscorea hirsuta* Bl.)²⁾

unter dem Namen "obat radja" als einheimisches Heilmittel u.a. gegen Lues. Die

Anwendung war folgendermaßen:

Die Knolle ("gadung")³⁾ wurde fein geraspelt oder gehackt und äußerlich bei syphilitischen Geschwüren angewandt, gleichzeitig nahm man ein Infusum von "gadung tjina" (*Smilax china* L.) ein. Auf diese Gadung-Kur wurde weniger von Europäern als vielmehr Einheimischen großer Wert gelegt. J. van DONGEN haben verschiedene Personen versichert, dass sie nach einer erfolglosen Queck-

- 1) van DONGEN, J., Overzicht der Geneesmiddelen, S.21; nach C.L. van der BURG, De Geneesheer in Nederlandsch Indië, Materia Indica, D.L.3, (1885), S.169, wurde die feingeraspelte Wurzel äußerlich verwendet, um Hühneraugen und Hornhaut zu heilen. W.G. BOORSMA, Onderzoek naar de Plantenstoffen van Ned. Indië, Mededeelingen uit 's Lands Plantentuin, No. XIII, (1913) 75, erwähnt, dass die Knolle gegen "diabetes mellitus" angewandt wurde.
- 2) Wie W.G. BOORSMA, Plantenstoffen, S.74, berichtet, wurde "gadung" oft als Speise gegessen, obwohl jedem Indonesier bekannt ist, dass die Knolle dieser Kletterpflanze benommen macht, wenn man sie ohne Vorsichtsmaßnahmen isst. Es gibt verschiedene Methoden, um "gadung" essbar zu machen. Gewöhnlich wurde diese Wurzel in dünne Scheiben geschnitten, danach in ein Tuch gewickelt und 24 Std. oder länger in fließendes Wasser gelegt. Um festzustellen, ob sie nicht mehr giftig ist, füttert man einen Teil davon den Hühnern oder einem anderen Tier. Wenn das Ergebnis günstig ist, kocht man sie zu einer Speise, die für manchen als Leckerbissen und anderen im Notfall statt Reis gegessen wurde. C.L. van der BURG, De Geneesheer in Ned. Indië I, S.174, erwähnt, dass das Wasser, worin diese Knolle eingeweicht und abgewaschen wurde, eine außerordentlich prickelnde Eigenschaft hat und Husten verursacht. J. KLOPPENBURG-VERSTEEGH, Wenken en raadgevingen, S.353, hat eine andere Zubereitung erwähnt; nachdem sie in dünnen Scheiben geschnitten und eine Nacht mit etwas Salz in Wasser eingeweicht war, wurde sie geknetet, gehackt, gestampft und so lange in frischem Wasser gespült, bis dieses nicht mehr milchig trüb war. Danach wurde sie in der Sonne getrocknet. Die Anwendung gegen Lues darf nur erfolgen, wenn der Kranke noch nie eine Quecksilberkur gemacht hat, sonst würde diese die Krankheit noch verschlimmern.
- 3) Der giftige Bestandteil der "gadung-Knolle" wurde zuerst durch W.G. BOORSMA, untersucht, später durch H.W. SCHUTTE, Onderzoekingen over "Dioscorine", het vergiftige alkaloid uit de knollen van *Dioscorea hirsuta* Bl., Proefschrift, (Groningen 1897), fortgesetzt. Sie ist ein Alkaloid "Dioscorine" (C₁₃ H₁₉ NO₂), ein krampfhervorrufendes Gift, das physiologisch große Ähnlichkeit zeigt mit Pikrotoxinen, dem wirksamen Gift aus den ind. Kokkelskörnern (*Anamirta cocculus*), das zur Kreislaufbehebung bei (Barbiturat-)Schlafmittelvergiftungen verwendet wurde. Im Falle von Vergiftungen mit "gadung", die nach W.G. BOORSMA nicht selten tödlich verliefen, schlägt H.W. SCHUTTE vor, nach geschickten emetica (magen-pump) Verabreichung von Chloralhydrat oder Bromkalium und während der Krampfanfälle, Inhalation mit Chloroform, wie bei Vergiftung durch Pikrotoxine vorgeschrieben wurde. Die Strukturformel von Dioscorine zeigt grosse Ähnlichkeit mit der des Ecgonin.

silberbehandlung durch Anwendung von "gadung" radikal von Lues genesen seien.

Wie es meistens bei einheimischen Heilmitteln der Fall, ist auch hier schwierig festzustellen, ob das Gesagte wahr ist. Die Zubereitung der "gadung tjina", die gegen Rheuma helfen sollte, hat J.KLOPPENBURG-VERSTEEGH ¹⁾ folgendermaßen beschrieben:

1/2 Kati "gadung tjina" (*Smilax china* L.)

20 Stück "tjenkeh" (*Eugenia aromatica*, O.K.)

2 ganze "pala" (*Myristica fragans*, Houtt.)

werden gehackt, aber nicht zu fein, danach für ein "dubbeltje" (= 10 cents, holl.) "menjan" (*Benzoe*, *Styrax Benzoin*, *Dryand.*) zugefügt. Die Mischung wurde in 3 Teile geteilt. Jeder dritte Teil genügt für einen Tag. Ein Drittel wurde mit 3 Tassen Wasser gekocht und bis zur Hälfte eingedampft. Jeden Tag sollte man diesen Absud 2 x trinken und nach 3 Tagen wieder frisch bereiten. Man nimmt ihn so lange ein, bis das Rheuma ganz geheilt ist. Ist die Qual ganz schlimm, soll man das ganze Quantum in einem Tag trinken. Während der Behandlung darf man kein Fleisch, Knoblauch und "laos" (*Alpinia Galanga*, S.w.) essen, und außerdem keinen Alkohol trinken.

H.N.RIDLEY ²⁾ nannte diese Wurzel (*Smilax china* L.) "akar china" und erwähnte, dass die Indonesier viele Heilmittel gegen Frauenleiden besitzen, besonders während und nach der Schwangerschaft. Eines davon, worin auch die "akar china" vorkommt und sehr viel angewandt und hoch geschätzt wurde, heiße "obat djedjamu". Es bestehe hauptsächlich aus aromatischen und diuresefördernden Drogen, die fein gehackt und zu einem Trank gekocht würden, den man dann in bestimmten Zeitabständen einnehme.

1) KLOPPENBURG-VERSTEEGH, J., *Wenken en raadgevingen*, S.296.Nr.1023.

2) RIDLEY, H.N., *Geneesmiddelen*, S.43.

Wie aus der schon erwähnten Zusammenstellung zu erkennen ist, hat sich die Chinawurzel teilweise bis zum Ende des 19. Jahrhunderts in den Pharmakopöen Europas halten können. Heute dagegen fristet sie in den Handbüchern der Pharmazie und der Drogenkunde nur noch ein bescheidenes Dasein.¹⁾ Aus der Indikationsangabe eines modernen Kräuterbuches läßt sich der Wandel ihrer Bedeutung recht anschaulich ersehen, wo es etwas knapp bemerkt wird:

"Medizinisch als Blutreinigungsmittel ähnlich der Sarsaparillae und gegen Gicht angewandt. Einzelgabe 1-3 Gramm im Aufguß oder leichter Abkochung. Meist in Verbindung mit anderen ähnlich wirkenden Pflanzen. Sonst in der Likör- und Brantweinbereitung."²⁾

Dagegen findet man sowohl in der chinesischen Medizin als auch in der indonesischen Heilkunde des 20. Jahrhunderts die Chinawurzel noch sehr häufig als Antisyphiliticum, Rheuma- und Gichtmittel sowie als Aphrodisiacum im Gebrauch.

-
- 1) STEINMETZ, E.F., Codex' Nr.1071; HAGER, Handbuch II, S.750; BUCHHEISTER, G.A. und Georg OTTERSBACK, Handbuch der Drogisten Praxis (Berlin 1919), S.136; HOPPE, Heinz August, Drogenkunde (Hamburg 1941), S.202, (Hamburg 1958), S.846; BERGER, Franz, Handbuch der Drogenkunde Bd V (Wien, Bonn, Bern 1960), S.130.
 - 2) FISCHER, Georg, Heilkräuter und Aezneipflanzen (Berlin, Tübingen, Saulgau 1947), S.247; SCHMITZ, R., Radix Chinae, Veröffentl.d.Intern.Ges.Gesch.d. Pharmaz. N.F. Bd 22, S.126.
 - 3) ISHIDOYA, T., Chinesische Drogen (1934); Chu LIU und KUO-Chen Chen, Preliminary study of the root of tu-fu-ling. J.Chin.Chem.Soc. 12 (1945) 122; MOSIG, Alfred, Arzneipflanzen und Drogen in der chinesischen Materia medica, Dtsch.Apoth.Ztg. 94 (1954) 887; MOSIG, Alfred und Gottfried SCHRAMM, Der Arzneipflanzen- und Drogenschatz Chinas und die Bedeutung des Pen-Ts'ao Kang-Mu (Berlin 1955), S.25.

T E I L III

1. Kapitel

Beschreibung und Vorkommen der Smilax Chinae.

Die bekanntesten Pflanzen der Gattung Smilax,¹⁾ die insgesamt etwa 200 verschiedene Arten umfasst, wachsen in den warmen Zonen beider Erdhälften.²⁾ Die wohl vollständigste Monographie über sie, die mit Heterosmilax und Rhipogonum die Familie der Smilaceen bildet, verdanken wir Alphons de CANDOLLE (1878).³⁾ In Europa (Italien) kommt nur eine Art, nämlich Smilax aspera vor. Die einzelnen Smilaxarten unterscheiden sich von den meisten Monokotyledonen durch das üppige, fast stets immergrüne,⁴⁾ netzartige Laub, in dessen beiden lateralen Scheidenspitzen häufig je eine Ranke entspringt, deren schlanke Seitensprossen vielen Arten das Emporschlingen an Stützpflanzen ermöglicht. Die am Stil wechselnd angeordneten, einfachen Blätter sind lanzettförmig bis breitoval, ihre Basis ist keilförmig herablaufend bis tief spieß-

-
- 1) Das Wort Smilax ist aus dem Griechischen übernommen, wo es eine zu Kränzen gern verwandte Windenart bezeichnete. Es leitet sich von smile (Kratzeisen, smaein = kratzen, schaben) ab, womit auf den mit starken Stacheln besetzten Stengel bezug genommen wird. Smile (σμίλιον) selbst ist das Deminutiv zu Smilion (τὸ σμίλιον) = das Messer als ärztliches Instrument. WITSTEIN, G.C., Handwörterbuch der Pharmakognosie des Pflanzenreichs (Breslau 1882), S.149; ZÖRNIG, H., Arzneidrogen II, S.569.
- 2) MEYER, Arthur, Beiträge zur Kenntnis pharmaceutisch wichtiger Gewächse, Arch. Pharmaz. 218 (1881) 272; LI, Hui-Lin, Woody Flora of Taiwan, (Narberth, Pennsylvania 1963), S.924; nach ENGLER, A., Die natürlichen Pflanzenfamilien 2.Aufl., Bd 15a (Leipzig 1930), S.382, Nr.231, etwa 300 Arten.
- 3) De CANDOLLE, Alphons, Monographiae Phanerogamarum, Bd I (1878), S.45.
- 4) nach A. de CANDOLLE, Monographiae I, S.8, machen Smilax China, Smilax ferox und 2-3 Arten eine Ausnahme, sie stoßen jährlich ihre Blätter ab.

förmig ausgeschnitten.¹⁾ Die Größe der Blätter ist stark unterschiedlich, je nach Standort und Temperatur verschieden und kann wie die große *Smilax*-Art in einem der Warmhäuser des Gartens zu Kew (England), eine Länge von 30 cm und eine Breite von 20 cm erreichen. Die kleinen, grünlich weißen Blüten bilden doldenartige Blütenstände. Sie sind Monokotylen, aber stets zweihäusig. Die Bestimmung der Arten ist oft nicht leicht, weil bei derselben Art Blattform, Blattgröße, Blattdicke, Stachelbesatz von Blättern und Ästen oft erhebliche Unterschiede aufweisen. Eine einigermaßen sichere Möglichkeit zur Bestimmung der einzelnen Arten bieten hingegen die unterirdischen Vegetationsorgane. Ihr morphologischer und anatomischer Bau ist meist sehr charakteristisch.

In Bezug auf die unterirdischen Achsenteile der *Smilax*arten lassen sich 3 Haupttypen unterscheiden.

Der erste Typus, dessen wichtigster Vertreter die *Smilax aspera*²⁾ ist, weist verhältnismäßig dicke, mit Amylum gefüllte Rhizome auf, deren Internodien schlank sind und mit etwas verdickten Knoten abschließen. Jeder dieser Knoten trägt ein Scheidenblatt, das ihn zu $\frac{3}{4}$ umschließt und in dessen Achsel - auf einem kleinen Polster - ein Knöspchen sitzt, welches sich zu einem Rhizomzweig oder zu einer oberirdischen Achse entwickeln kann. Entwickelt sich die Knospe zu einer oberirdischen Achse, so sind deren im Boden liegende Teile mit Schuppenblättern bedeckt, jedoch im Gegensatz zu den Rhizomzweigen wesentlich schlanker ausgebildet. Das erste Internodium der oberirdischen und der Rhizomzweige ist meist etwas verkürzt und angeschwollen, was durch die sich im Internodium entwickelnde Wurzel bedingt ist. Verkürzen sich Internodien eines Rhizomzweiges ohne sich zu verdicken, so entstehen Wurzelbüschel.

1) A. ENGLER, Pflanzenfamilien 15a, S.382, Nr.231 und LI, H.L., Flora S.924, Blätter sind 3-, seltener 5- oder mehrnervig.

2) Eine Abbildung der Pflanze findet man bereits bei SLOANE, Hans, A Voyage to the islands Madera, Barbados, Nieves, S.Christophers and Jamaica, Vol.I (London 1707), Tab.143, Fig.1.

Zum zweiten Typus gehören jene *Smilax*arten, welche die Rhizome der Sarsaparillewurzeln liefern, ebenso wie *Smilax lanceaefolia*,¹⁾ *Smilax Zeylanica*, *Smilax ovalifolia* und *Smilax Pseudo China*. Bei ihnen ist das Rhizom ein wickelartig ausgebildetes Sympodium. Bei vertikal emporwachsenden Caracasrhizomen findet man den Wickel auch dem Habitus nach vollständig schematisch ausgebildet, während bei horizontalem Wachstum des Rhizoms - durch das Anschwellen der untersten Internodien - meist unregelmäßige Verschiebungen stattfinden, welche das Aussehen der Wickel verändern.

Bei den Pflanzen, welche dem dritten Typus angehören, wie *Smilax bona-nox* L. und *Smilax China*, ist das Verhältnis ähnlich wie bei den Pflanzen des zweiten Typus. Jedoch verdicken sich bei letzterem die Achsen, aus denen das Sympodium besteht, zu Reservestoffbehältern. Sie wachsen wirtelweise ineinander hinein und haben oft eine unregelmäßige Entwicklung der Knospen zur Folge. Das Rhizom entwickelt Ausläufer zur Vermehrung des Stockes und bildet Knollen, die als Nahrungsreservespeicher für die Pflanze dienen.²⁾ Die Wurzeln der *Smilax*arten lassen eine scharfe Trennung in zwei unterschiedliche Kategorien zu. Zur ersten Kategorie gehören die Wurzeln jener *Smilax*arten, die Sarsaparillewurzeln liefern, ebenso die große *Smilax*-art des botanischen Gartens zu Kew, welche Hanbury für *Smilax officinalis* hielt; zu der zweiten alle anderen bisher genannten Spezies. Die Rinde der Wurzeln der

-
- 1) Abbildung der *Smilax lanceaefolia* bei SEEMANN, Bertold, The Botany of the Voyage of H.M.S. Herald, under the Command of Captain Henry Kellett, during the years 1845-51, (London 1852 - 1857), Tab.XCIX.
 - 2) BATKA, Ueber Radix Chinae, vom Arzneiwaarenhändler Batka, Chemisch-pharmazeutisches Centralblatt 20 (1853) 319, beschreibt, daß die Chinawurzel nie mit Sarmenia (Ausläufern) in den Handel kommt, da diese vorher von Sammlern vorsichtig entfernt würden. Ebenfalls trennten sie auch die Nebenfasern der Wurzelstöcke ab. Hiervon blieben dann Narben und Spuren zurück. Nur einige Ausnahmeexemplare erhielt er aus Kanton, die in Hamburg eingeführt wurden. Diese waren nur mit glatten dünnen Ausläufern versehen.



Smilax lanceaeifolia

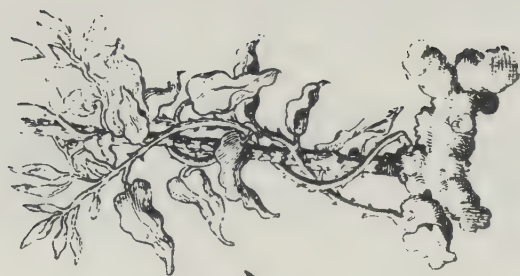
ersten Kategorie dient der Pflanze, da sie sehr viel Stärke enthält, als Reserve für ihren Nährstoffbedarf. Aus diesem Grunde bleibt die Rinde stets an der Pflanzenwurzel. Anders verhalten sich die Wurzeln der zweiten Kategorie. Sie führen in dem stark entwickelten zentralen Parenchym Stärke und verlieren ihre Rinde bald. - Auch anatomisch unterscheiden sich beide Wurzelarten. Die ersteren besitzen eine mehrschichtige äußere und eine einfache innere Endodermis, während die Wurzeln der zweiten eine einschichtige äußere Endodermis und eine von einer sklerotischen Endodermis umgebene innere Endodermis besitzen.

Die Chinawurzel wurde von verschiedenen Pharmakognosten beschrieben und ihr Wert ebenso verschieden beurteilt. Die Wurzel selbst ist aber noch nie genauer auf ihre wirklichen pharmazeutischen Bedingungen und ihr Aussehen untersucht worden. Nach Oscar Th.SANDHAHL ¹⁾ findet man in den neueren Pharmakopöen ²⁾ für die alte Radix Chinae die Bezeichnung Rhizoma Chinae, was allerdings leicht zu der Ansicht führen kann, dass das Aussehen dieser Droge ein sogenannter Wurzelstock ³⁾ sei, was jedoch nicht so ist. Bei der Rhizoma Chinae gibt es kleinere und mittelgroße Knollen, die wie Perlen durch einen runden, manchmal auch etwas platten, ziemlich schmalen Ausläufer (Stolon) verbunden sind. Hierbei wird man unbewusst an die Stengelknollen der Kartoffeln erinnert. Bei näherer Untersuchung zeigt sich, daß die Chinawurzel den Tubera angehört.

- 1) SANDHAHL, Oscar Th., Ueber das officinelle Rhizoma Chinae, Arch.Pharmaz. 203 (1873) 271; Neues Jahrbuch für Pharmacie, 34 (1873) Hft.2.
- 2) Auch die Pharmacopoea Germanica (Berolini 1872), S.287, bezeichnet sie als Rhizoma Chinae; in der Ed.Altera (Berolini 1882) ist die Chinawurzel nicht mehr enthalten; vgl. ARENDS, Johannes, Volkstümliche Namen der Arzneimittel, Drogen, Heilkräuter und Chemikalien (Berlin/Göttingen/Heidelberg 1958), S.73.
- 3) SCHLEIDEN, Matthias, Jacob, Handbuch der Botanischen Pharmacognosie (Leipzig 1857), S.148, Nr.183 und WIGAND, Albert, Lehrbuch der Pharmakognosie (Berlin 1879), S.108, bezeichnen sie als Wurzelstock. BERG, Otto, Handbuch der pharmazeutischen Botanik (Berlin 1857), S.70, als Knollenstock; nur FLÜCKIGER, F.A., Pharmakognosie, S.304, drückt sich eindeutig aus: das Rhizom treibt ausläuferartige Zweige, welche stellenweise zu bedeutenden Knollen verdickt sind. VOGL, A., Pharmakognosie, S.317, hingegen bezeichnet sie als eine knollenartige Anschwellung der Wurzel.

Im Querschnitt sieht der Ausläufer folgendermaßen aus: Die dünne Rinde besteht nach außen aus langgestreckten, etwas verdickten, braunen, nach innen aus einigen Lagen dünnwandiger Zellen, von denen die inneren nur teilweise braun pigmentiert sind. In der Rinde selbst sind über die volle Länge der Ausläufer treppenartige Gefäße zerstreut, die von Holzparenchym umlagert werden. Die Beschaffenheit der elementaren Teile läßt demnach keinen Zweifel offen, daß es sich um unterirdische Stämme handelt. Wie bei den Kartoffeln findet man in den Spitzen der Ausläufer reichliche Stärkeablagerung, die eine Verdickung herbeiführen und für gewöhnlich vor und zwischen den Gefäßbündeln des Ausläufers anzutreffen sind. Dadurch entsteht ein breites Band von mehrseitigen, dünnwandigen Parenchymzellen, voll von meist großen, kantigen, manchmal auch abgestumpften Stärkezellen,¹⁾ die oft in Dreien- oder Fünfergruppen auftreten. Ab und zu tauchen hier verstreut Zellen mit Farbstoff auf und einige Gefäßbündel, die den Ausläufer umgeben. Dazwischen findet nur karge Stärkeablagerung statt. Dieser verdickte Strang läuft durch die Mitte der Stengelknollen. Nach dieser charakteristischen Beschreibung sollte die Chinawurzel O.SANDHAHL zufolge "*Tubera Chinae*"²⁾ genannt werden. Über die Abstammung der Chinawurzel waren sich die Botaniker bis 1873 noch nicht einig.³⁾ Die meisten Autoren gaben als Mutterpflanze die *Smilax Chinae* L. an, die den späteren Botanikern scheinbar unbekannt war, so daß Henry Fletcher HANCE diese mit der von WALLICH *Smilax ferox* genannten Art für identisch hält. *Smilax ferox* findet man in allen

- 1) Nach TSCHIRCH, A., Handbuch II, S.1516, auch FLÜCKIGER, F.A., Pharmakognosie, S.305, sind die Stärkekörner 50 μ groß, VOGL, A., Pharmakognosie, S.317, zwischen 30 - 60 μ und BERGER, F., Handbuch V, S.130, zwischen 5 - 50 μ .
- 2) SANDAHL, O.Th., *Rhizoma Chinae*, S.271, auch meistens bei den späteren Lehr- und Handbüchern der Pharmakognosie und Drogenkunde wie GILG, Ernst, Lehrbuch der Pharmakognosie (Berlin 1905), S.45; MOELLER, J., Pharmakognosie S.330; ZÖRNIG, H., *Arzneidrogen II*, S.569, BERGER, F., Handbuch V, S.130.
- 3) HANCE, Henry Fletcher, Über die Abstammung der im Handel vorkommenden Chinawurzel, *Arch. Pharmaz.* 203 (1873) 521.



Radix Chinæ "VALENTIN"

bergigen Teilen Indiens und Chinas bis nach Japan hinauf, die ist aber der mandschurischen Flora fremd und wird dort durch *Smilax excelsa* L. ersetzt.¹⁾ Erstmals gab Engelbert KAEMPFER²⁾ eine genaue Beschreibung und Abbildung über die Stammpflanze der Chinawurzel, der *Smilax China* L.. Seine Angaben und seine Abbildung wurden durch den Bericht W.DYMOCKS über die indischen Drogen bestätigt.³⁾

- 1) SMITH, Porter, glaubt mit Gewißheit sagen zu können, daß die Chinawurzel entweder von *Smilax lancifolia* Roxb. oder von einer ihr verwandten Art abstammt, *Materia Medica and Natural History of China* (Shanghai 1871), S.198.
- 2) KAEMPFER, Engelbert, *Amoenitatum Exoticarum Politico-Physico-Medicarum Fasc.V* (Lemgoviae 1712), S.781;



Radix Chinae "KAEMPFER"

weitere Abbildungen findet man bei VALENTIN, Michael Bernhard, *Museum Museorum* oder vollständige Schau-Bühne, 2.Ed. (Frankfurt 1714), S.169.

- 3) DYMOCK, W., *Pharm.Journ.X.*, S.170.

Das linke Bild hat er von Francisco HERNANDEZ, *Nova plantarum, animalium et mineralium mexicanorum historia* (Romae 1651), S.212 und das rechte von Peter POMET, *Histoire generale des drogues* Tom.I (Paris 1735), S.93 übernommen, jedoch beide Seiten verkehrt abgebildet:



Radix Chinae "HERNANDEZ"



Radix Chinae "POMET"

DILLENIIUS, Johann Jacob, *Hortus Elthamensis seu Plantarum rariorum* (London 1732), S.345; RUMPHIUS, Georg Everhard (Bildtafel nächste Seite)

Herbarii Amboinensis Auctuarium (Amsterdam 1755), S.72. Tab.XXX;



Radix Chinae "Rumphius"

ESENBECK, Nees van, *Plantae Medicinales oder Sammlung offizineller Pflanzen*, Bd I (Düsseldorf 1828), S.45; MAKINO, Tomitaro, *Makino's New Illustrated Flora of Japan* (Tokyo 1962), S.858, Nr.3430.

Smilax chinae, die Stamppflanze der Chinawurzel, hat stielrunde Stengel,¹⁾ ist nicht windend,²⁾ rankend - aufsteigend,³⁾ glatt,⁴⁾ dünn,⁵⁾ mit verstreuten, kurzen Stacheln⁶⁾ und ein immergrüner Strauch, der bis zu 20 Fuß hoch werden kann.⁷⁾

Die Blätter sind herzförmig, eirundlich-zugespitzt, 5-nervig, netzaderig und lederartig.⁸⁾ An der Basis der Blätter stehen zwei gegenständige und sich klappenförmig umfassende, steife Afterblättchen, das untere führt an der Seite die langen Gabelranken und die Spitze wird zum Blattstiel, wo sich ein Blütenstiel in dem Blattwinkel entwickelt, da fehlt das obere, kleinere Afterblättchen.⁹⁾ Die unteren Blätter sind

- 1) ESENBECK, Nees v., Th.F.L. und C.H.EBERMAIER, Handbuch I, S.191; WINKLER, E., Lexikon II, S.652.
- 2) TSCHIRCH, A., Handbuch II, S.1516; JARETZKY, Robert, Lehrbuch der Pharmakognosie (Braunschweig 1949), S.138.
- 3) REINSCH, H., Chemische Untersuchung, S.148; ESENBECK, Nees v., Th.F.L. und C.H.EBERMAIER, Handbuch I, S.191.
- 4) ESENBECK, Nees v., Th.F.L. und C.H.EBERMAIER, Handbuch I, S.191.
- 5) da ORTA, G., Aromaticum et simplicium, S.155; nach ACOSTA, Chr., Aromaticum et medicamentorum, S.47; DODONAEUS, R., Cruydt-Boeck, S.1471, fast so dick wie der kleine Finger und nach OKEN, Lorenz, Lehrbuch der Naturgeschichte, Teil II (Jena 1825), S.911, wie *Convolvulus spinosus*.
- 6) WINKLER, E., Lexikon II, S.652; TSCHIRCH, A., Handbuch II, S.1516; nach ESENBECK, Nees v., Th.F.L. und C.H.EBERMAIER, Handbuch I, S.141, sind nur an dem unteren Teile mit verstreuten Stacheln besetzt.
- 7) REINSCH, H., Chemische Untersuchung, S.148; nach da ORTA, G. Aromaticum et simplicium, S.155; etwa 3 oder 4 Spannweiten hoch und DODONAEUS, R., Cruydt-Boeck, S.1471, beschreibt: "een cruydt dat dry oft vier palmen hoog op schiet."
- 8) BURMANNI, Nicolai Laurentii, Flora Indica (Lugd.Bat./Amst.1768), S.313; REINSCH, H., Chemische Untersuchung, S.148; TSCHIRCH, A., Handbuch II, S.1516; WINKLER, E., Lexikon II, S.652; nach da ORTA, G., Aromaticum et simplicium, S.155, sind die Blätter ähnlich wie die Blätter eines jungen Limonenbaumes, ACOSTA, Chr., Aromaticum et medicamentorum, S.47, wie dem Wegewich; DODONAEUS, R., Cruydt-Boeck, S.1471, beschreibt: "bewassen met luttel bladeren, soo groot als die van Breede Weghbreë; oft ghelyck andere segghen, als ionghe Arangie bladeren; oft als Granaetbladeren; OKEN, L., Lehrbuch II, S.911, wie *Plantago latifolia* und nach LI, H. L., Flora, S.926, sind die Blätter 9 - 11 cm lang und 6 - 8 cm breit.
- 9) ESENBECK, Nees v., Th.F.L. und C.H. EBERMAIER, Handbuch I, S.191; WINKLER, E., Lexikon II, S.652.

vier Zoll breit, nierenförmig, kurz zugespitzt, fünf-nervig, glatt; die oberen Blätter bedeutend kleiner und eirundlich.¹⁾

Die Blüten stehen in einfachen Dolden in den Winkeln der Blätter.²⁾ Die männlichen Blüten besitzen 2 Perigonkreise 6 Staminea, die kürzer sind als das Perigon; die weiblichen haben 1-3 Staminodien. In jedem Ovarium liegen 2 Samenknospen.

Die Frucht ist eine glatte, runde, bei der Reife rote Beere von der Größe kleiner Kirschen, die in einem schwammigen Mark 1-6 halbmondförmige schwarze Samen von der Größe einer Linse birgt.³⁾ Die Pflanze bildet 3 bis 4 mm dicke faserreiche Wundersprossen aus, an denen in ziemlich regelmäßigen Abständen knollenartige Speichersprossen verschiedener Größe, etwa 10 - 20 cm lang, 3 selten 6 cm dick und bis über 200 Gramm Gewicht entstehen. Sie sind unregelmäßig geformt, mit fast glatter, oft aber auch runzeliger Oberfläche.⁴⁾ Außen sind sie rötlich bis schwärzlich, innen

-
- 1) ESENBECK, Nees v., Th.F.L. und C.H.EBERMAIER, Handbuch I, S.191; nach WINKLER, E., Lexikon II, S.652, sind die unteren Blätter 3 - 4 Zoll breit und ganzrandig.
 - 2) REINSCH, H., Chemische Untersuchung, S.148, sind die Blüten klein und bilden winkelständige Trauben, TSCHIRCH, A., Handbuch II, S.1516 erwähnt 5 - 45 blütige, kurz gestielte Dolden an der Basis des Stiels; und nach KAEMPFER, E., Amoenitatum Exoticarum, S.781, sind sie auch klein, grünlichweiß, nach WINKLER, E., Lexikon II, S.652, klein, gelblichgrün.
 - 3) ESENBECK, Nees v., Th.F.L. und C.H.EBERMAIER, Handbuch I, S.191; TSCHIRCH, A., Handbuch II, S.1516; WINKLER, E., Lexikon II, S.652.
 - 4) ZÖRNIG, H., Arzneidrogen II, S.569; JARETZKY, R., Lehrbuch, S.138; ESENBECK, Nees v., Th.F.L. und C.H.EBERMAIER, Handbuch I, S.191; WINKLER, E., Lexikon II, S.654; FLÜCKIGER, F.A., Pharmakognosie, S.303; VOGL, A., Pharmakognosie, S.317; HAGER, Handbuch II, S.750; BERGER, F., Handbuch V, S.130; WIGAND, A., Lehrbuch, S.108; In der Pharm. Saxonica, S.44, ist die knotige Wurzel 6 Daumen lang und 2 Daumen dick und in der Pharm. Bavarica, S.123, so auch in der Pharm. Austriaca, S.158, 4 bis 6 Daumen lang und 1 bis 2 Daumen dick. Nach VESAL, A., Epist. S.18 und MONARDES, N., De simplicibus medicamentis, S.58, hat die Chinnawurzel Ähnlichkeit mit den Wurzeln verschiedener Schilffarten, die in sumpfigen Gegenden am Meer oder am Ufer von einigen Flüssen wachsen und äußerlich bis dunkelrot sein könnte. Nach VESAL ähnlich dem gewöhnlichen Kalmus oder der Galangawurzel.

etwas heller bis blassrot.¹⁾ Die Grenze zwischen Rinde und Zentralstrang ist nicht deutlich sichtbar, im Inneren kann man Gefäßbündel als dunkle Punkte erkennen.²⁾ In den Handel kommen diese außen braunroten, innen helleren, ziemlich schweren,³⁾ zunächst fade, dann bitter kratzend schmeckenden Knollen meist ohne die Wandsprossen. Hier und da schält man die Wurzeln oberflächlich und trennt sie von der Randschicht.⁴⁾ Die meisten Kaufleute haben die Chinawurzel mit Bolus Armenicus auch Bleiglätte eingehüllt, um ihre Wurmstichigkeit und Fäule zu verbergen.⁵⁾

-
- 1) SCHRÖDER, J., Pharm. Med.-Chym., Lib. IV., S. 45, auch Ausgabe (Lugduni 1656), Lib. IV., S. 482 und in der Ausgabe (Ulm 1662), Lib. IV., S. 45 unter dem Titel, SCHRÖDER, Johann, Pharmacopoeia Medico-chymica sive Thesaurus Pharmacologicus so auch in der Ausgabe (Frankfurt 1669), Lib. IV., S. 45; weiterhin in der Cod. Med. s. Pharm. Gallica, S. 183 und in der Pharm. Graeca, S. 47. Die Pharmacopoea Danica (Hafniae 1840), S. 58, beschreibt innerlich weiß oder dunkler, so auch bei MONARDES, N., De simplicibus medicamentis, S. 58.
 - 2) BERGER, F., Handbuch V, S. 130; JARETZKY, R., Lehrbuch, S. 138; Pharm. Bavarica, S. 123; Pharm. Austriaca, S. 158.
 - 3) MONARDES, N., De simplicibus medicamentis, S. 58; ACOSTA, Chr., Aromatum et medicamentorum, S. 47; Pharmacopoea DANICA (Hafniae 1772), S. 16; Pharm. Bavarica, S. 123; Pharmacopoea Suecica Ed. 6 (Stockholm 1845), S. 15; Pharm. Austriaca, S. 158; nach D. J. SCHRÖDER, Pharm. Universalis III., S. 1188, ist die Wurzel dick und hart wie Bistorta.
 - 4) ESENBECK, Nees v., Th. F. L. und C. H. EBERMAIER, Handbuch I, S. 191; WINKLER, E., Lexikon II, S. 654; FLÜCKIGER, F. A., Pharmakognosie, S. 303; VOGL, A., Pharmakognosie, S. 317; ZÖRNIG, H., Arzneidrogen II, S. 569; MONARDES, N., De simplicibus medicamentis, S. 58; SCHLEIDEN, M. J., Handbuch, S. 148; auch die Pharm. Danica (Hafniae 1840), S. 58, beschreibt: die Wurzel ist bitter; nach VESAL, A., Epist., S. 20 und die Pharm. Saxonica, S. 44, geschmack- und geruchlos. Nach der Pharm. Oldenburgica, S. 71, auch die Pharmacopoea Batava (Amsterdam 1805), S. 54 und die Pharmacopoea Slesvico-Holsatica (Kiel 1831), S. 102, hat die Wurzel einen süßlichen Geschmack; nach der Cod. Med. Pharm. Gallica, S. 183 und die Pharm. Slesvico-Holsatica, S. 102, hat sie einen stark anziehenden Geschmack; auch PEREIRA, J., Materia Medica II, S. 1177.
 - 5) MARTINY, E., Encyklopädie II, S. 450; WIGAND, A., Lehrbuch, S. 109; Pharm. Saxonica, S. 44; Pharm. Germanica, S. 287, nach VESAL, A., Epist., S. 19, besonders in den Apotheken in Antwerpen.

Außer der Chinawurzel,¹⁾ die in China (Hongkong), Formosa, Liu-kiu-Inseln, Japan (Papenberg, Kosido), Korea, Cochinchina, Assam, Ost-Indien (Nepal, Khasia, Sikkim), als Kletterstrauch heimisch ist, gibt es noch eine ganze Reihe knollenbildender Smilaxarten.

- 1) In den von COLIN, Anthoine, *Histoire des drogues espisceries, et de certains medicaments simples, qui naissent es Indes et en l'Amerique*, (Lyon 1619), Livre I, S.246 und Livre V, S.59 ins Französische übersetzten Büchern von Garcia da ORTA, *Aromatum et simplicium*, und Nicolas MONARDES, *De simplicibus medicamentis*, findet man ein und dieselbe Abbildung einer Chinawurzel, jedoch ist das von N.MONARDES umgekehrt. Weitere Abbildungen bei

Racine de Chine.



Radix Chinae "da ORTA"



Radix Chinae "MONARDES"

TABERNAEMONTANUS, J.Th., Kräuter-Buch, S.1314 und in dem von COLIN, Anthoine, Traicté de Christophle de la Coste medicin et chirurgien, Livre III (Lyon 1619), S.88 ins Französische überetzte Buch von Christophorus ACOSTA, Aromaticum et medicamentorum.

Wurzeln. China.



Radix Chinae
"TABERNAEMONTANUS"

Racine de Chine de Acosta.



Radix Chinae "ACOSTA"



Smilax glabra

Mit den Knollen sind meistens die verdickten primären Rhizome gemeint. Hierzu gehören: *Smilax glabra* Roxb. und *Smilax lanceaefolia* Roxb., die in Ost-Indien und im südlichen China wachsen.¹⁾ Nach ROXBURGHs²⁾ Ansicht konnte man die Wurzel dieser beiden Pflanzen äußerlich von der *Radix chinae* nicht unterscheiden. Ein Absud der *Smilax glabra* Roxb., auf hindustanisch "Hurina oder Hurina-shook-China" genannt, wurde durch die Eingeborenen Silhets und Garrows (Städte an der Grenze von Bengalen), gegen Geschwüre und syphilitische Affektionen angewandt. Auch soll der Absud der frischen Wurzel der *Smilax lanceaefolia* Roxb., auf hindustanisch "Gootea-shook-china", durch die Eingeborenen innerlich bei rheumatischen Beschwerden angewandt und der Rückstand der Extraktion auf die schmerzenden Teile gelegt werden. Sehr häufig kommen statt der echten asiatischen *Radix chinae* im Handel Knollen vor, welche in ihrem Äußern und im Bau vollkommen mit ihr übereinstimmen. Man kann sie nur durch ihr geringes spezifisches Gewicht und mehlig Beschaffenheit unterscheiden. Diese Droge, die man amerikanische oder westindische Chinawurzel, *Radix chinae americanae* s. *occidentalis* s. *spuria* nennt, soll ange-

-
- 1) ROYLE, J.F., Botany I, S.383; FLÜCKIGER, F.A., Pharmakognosie, S.303; HOPPE, H.A., Drogenkunde, S.846; nach LI, H.L., Flora, S.927, wachsen die auch in Indochina und im nördlichen und mittleren Taiwan auf 2300-2500 m.
 - 2) ROXBURGH, William, Flora Indica, or descriptions of Indian plants, Vol.III (Calcutta/London 1832), S.792; PICKERING, Ch., History, S.601; HANCE, H.F., Botany I, S.521; eine Abbildung der *Smilax glabra* Roxb. und *Smilax lanceaefolia* Roxb., bei B. SEEMANN, Botany, Tab.C., Tab.XCIX; nach seiner Ansicht kann man diese beiden einfach unterscheiden durch die blaugrauen Blätter und Früchte von *Smilax glabra*.

lich von *Smilax pseudochina* ¹⁾ L., die in Nord-Amerika wächst, abstammen. Nach J. PEREIRA ²⁾ ist ihr Ursprung keineswegs sicher festgestellt. M. J. SCHLEIDEN ³⁾ erwähnte, daß er stets bei größeren Mengen dieser Droge so vollkommen stetige Übergänge in Größe, Form, Farbe, spezifischem Gewicht, Textur und Farbe des Querschnittes fand, daß er unfähig sei, einen Unterschied anzugeben. Nach VOGL ⁴⁾ Ansicht ist es wahrscheinlich, daß beide Sorten von ein und derselben Pflanze abstammen und, daß sie ihre abweichende Beschaffenheit dem Umstände verdanken, daß sie einfach an der Luft oder mit Hilfe künstlicher Wärme getrocknet wurden. HERNANDEZ erwähnt noch 3 weitere Sorten mit jeweils einer Abbildung, die in Mexiko vorkommen; die erste, die er Olcatatzen oder China Mexicana nannte, die zweite Phaco oder China Michuacanensis und die dritte Cozolmecatl. ⁵⁾

-
- 1) ASA, Gray, Man. bot. N. U. St. A. (1868) 519; auch Linnaeus und die meisten Botaniker erwähnen, daß diese nur in Nord-Amerika vorkommen kann, jedoch J. de LOUREIRO, Flora II, S. 765 und W. ROXBURGH, Flora III, S. 793, behauptete, daß diese auch in Asien wachsen. Anscheinend liegt eine Verwechslung mit J. BURMANN'S [BURMANN, J., Thesaurus Zeylanicus (Amsterdam 1737), S. 217] *Smilax Indica* vor, die ebenso aussieht; HOOKER, William, Jackson und Walker, G. A. ARNOTT, The Botany of Captain Beechey's voyage; comprising An Account of the Plants collected by Messrs. Lay and Collie, and other Officers of the Expedition, During the voyage to the Pacific and Bering's Strait, Performed in his Majesty's Ship Blossom, under the command of Captain F. W. Beechey, in the years 1825, 26, 27, and 28. (London 1841), S. 218.
 - 2) PEREIRA, J., Materia Medica II, S. 1177.
 - 3) SCHLEIDEN, M. J., Handbuch, S. 148, Nr. 183.
 - 4) VOGL, A., Pharmakognosie, S. 318; nach G. DRAGENDORFF, Heilpflanzen, S. 129, sind die jungen Triebe essbar; BROWNE, Patrick, The civil and Natural History of Jamaica (London 1756), S. 359, berichtete, daß die "China-root" in Jamaica allgemein angewandt wurde und daß sie ebenso gut, wie die aus Ostindien sei; eine Abbildung der "China-root" findet man bei Elisabeth BLACKWELL, A curious Herbal containing Five Hundred Cuts, of the most useful Plants, I (London 1739), Plate 433.
 - 5) HERNANDEZ, F., Nova plantarum, S. 212; lebte 1561 bis 1577 in Mexiko; DALE, S., Pharmacologia, S. 184; GUIBOUT, N. J. B. G., Histoire II, S. 176; GEOFFROY, S. F., Materia Medica II, S. 35.

Auch in Brasilien kommt eine Art Chinawurzel vor, die *Radix chinae Japicanga* s. *Inhapecanga*, *Japikanga-Chinawurzel*, *Raiz da China branca e rubra* (der Paullisten), *Raiz da China* (Schimmelbusch), oder *Brazilian China root* genannt wurde.¹⁾

Diese Chinawurzel wurde durch Karl Friedrich Philipp von MARTIUS, der sie *Smilax Glauca Mart.* nannte, in Brasilien entdeckt und auch zuerst nach Europa gebracht.

Später führte sie der Kaufmann SCHIMMELBUSCH ein, in dessen Preisliste das Pfund mit 88 Silberggr. angesetzt war. Man braucht diese *Raiz da China* auch in Brasilien

als ein Spezificum gegen Syphilis, Gicht und chronische Hautausschläge. Sie muß jedoch, vermutlich in der Abkochung, in sehr großer Menge und täglich zu wenig-

stens 4 Maß genommen werden.²⁾ Nach H.A.HOPPE,³⁾ sind die aus der Wurzel

hergestellten galenischen Präparate in Brasilien officinell. H.ZÖRNIG⁴⁾ berichtete,

daß wahrscheinlich vor 1569 Franciscus de Mendoza der erste gewesen sei, der die amerikanischen Chinawurzeln nach Europa brachte und sie MONARDES⁵⁾ zeigte.

Diese dürften nach HARTWICH von *Smilax Balbisiana* Knuth in Westindien, *Smilax Japicanga* Griseb., *Smilax syringoides* Griseb. und *Smilax brasiliensis* Sprengel in

Brasilien abzuleiten sein. Manche besitzen einen sehr umfangreichen, allerdings auch knollig verdickten, dabei aber mit deutlichen Blattnarben versehenen Wurzelstock.

RUMPHIUS⁶⁾ erwähnte in seinem "Amboinsch Kruydboek" eine Sorte, die Pseudo-

1) KUNZE, Gustav, Pharmaceutische Waarenkunde mit illuminirten Kupfern, Bd II, (Eisenach 1830-34), S.120; PISONI, Gulielmi, De Indiae Utriusque re naturali et medica (Amsterdam 1658), S.257 mit Abbildung der Pflanze (*Jupicanga vulgo Radix Chinae*), das Bild der Wurzel ist dasselbe wie das von Rembertus DODONAEUS, *Cruydt-Boeck*, S.1473.

2) KUNZE, G., Waarenkunde II, S.121.

3) HOPPE, H.A., Drogenkunde, S.846.

4) ZÖRNIG, H., Arzneidrogen II, S.569.

5) MONARDES, N., De simplicibus medicamentis, S.35.

6) RUMPHIUS, Georg Everhard, Amboinsch Kruydboek, Tom.5., (Amsterdam 1747,) S.437; auf Tafel 161 ist eine Abbildung der Pseudochina Pflanze der Ambonesen und daneben eine Abbildung der echten Wurzel der *Radix chinae*.

Valche China.



LYPICANGA vugo RADIX CHINÆ.



Radix Chinæ "DODONAEUS"

Radix Chinæ "PISONIS"



Pseudochina Amboinensis

china amboinensis s. *Pseudochina* Molucca oder Amboinica genannt wurde. Diese wilde *Radix chinae* hat 4 Gattungen, zwei stachelige und zwei stachellose, die sich jeweils wieder in weiße und schwarze teilen. *Pseudochina alba* teilt sich wieder in *angustifolia* und *latifolia*. Diese ist die gemeinste, hat sehr lange, holzige, grünliche runde Stengel. Sie ist so zäh, daß man sie nicht zerreißen kann, spaltet sich aber beim Drehen der Länge nach und ist hin und wieder mit Stacheln besetzt, kleiner als bei den Rosen. Die Blätter stehen einzeln an Knoten mit kurzen Stielen, 4-5 Zoll lang, 2 1/2 breit mit 3 Längsrippen. Die Wurzel ist fingerlang und daumen-dick, wie *Radix chinae*, aber viel knotiger, härter und so holzig, daß man sie kaum zerschneiden kann; inwendig leicht schwammig wie *Ubium*,¹⁾ ohne Geschmack. Die *Pseudochina alba latifolia* treibt aus einer Wurzel 2-3 kleinfingerdicke Stengel, die gelb und so hart werden, daß man sie als Stöcke verwenden kann. Blätter 8-12 Zoll lang, 5-8 breit mit 5 Rippen. Die Beeren sind in reifem Zustand mennigrot. Diese *Pseudochina alba*, die man für die beste hielt, findet man in Ternate und Gamulamma und auf anderen Molukken-Inseln, nicht weit vom Strand, wo sie als Strauch wächst. So auch auf Hoeamohel oder Ceram und in Ambon auf Hila.²⁾

Pseudochina nigra ist nicht sehr verschieden, die Wurzeln bilden aber faustgroße Klumpen aus vielen unregelmäßigen Knoten zusammengesetzt und gleichen mehr der echten *Radix chinae*; in getrocknetem Zustand sind sie braun. Wenn man den Stengel dreht, so springen feine Splitter ab, welche auf der Haut starkes Jucken verursachen. Diese Sorte wächst häufiger landeinwärts als am Strand. Von den Ambo-nesen selbst werden diese Kräuter wenig gebraucht. Während man für die schwarzen kaum Verwendung hat, fertigt man aus den weißen Zahnstocher an. Die jungen Stiele und Blätter werden gekocht als Mus gegessen. In Ternate³⁾ nahmman, wenn die echte *Radix chinae* nicht vorhanden war, die doppelte Portion Wurzel ein.

1) *Ubium* = eine Art Süßkartoffel.

2) Inseln der Molukken in Indonesien.

3) RUMPHIUS, G.E., *Kruidboek* 5, S.440,in Ternata, uti dictum fuit, adhibetur defectu verae Chinae, sed duplici dosi.

TEIL III

2. Kapitel

Chemische Analyse der Smilax Chinae.

Eine Analyse der Chinawurzel hat R.REINSCH¹⁾ im Jahre 1843 veröffentlicht.

Nach ihm enthält sie Wachs, balsamisches Harz, Smilacin, Zucker, Gerbsäure,

Gummi, Pflanzenleim, Stärkemehl, Kalium-Calcium- und Mangansalze. F.A. FLÜCKI-

GER²⁾ berichtete 1883, daß er nach dem beschriebenen Verfahren von H.REINSCH³⁾

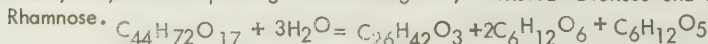
kein "Smilacin"⁴⁾ hätte isolieren können.

1) REINSCH, H., Chemische Untersuchung, S.149; vgl. HAGER, Handbuch II, S.751 und Ergänzungsband, S.1065.

2) FLÜCKIGER, F.A., Pharmakognosie, S.305.

3) REINSCH, H., Jahrb.f.prakt.Pharm.8, 291 (1844) und 9, 103.

4) F.A.FLÜCKIGER, Arch.Pharmaz. 7, 1 (1877) nannte diesen Stoff "Parillin", das die wirksame Substanz der Sarsaparille sein sollte, die zuerst durch G.PALOTTA, J.Pharmac.10, 543 (1824), untersucht worden war. Er hat ihnen die Namen Parigina oder Parillina gegeben. Auch v.SCHULZ, Ein Beitrag zur Kenntnis der Sarsaparille, Arbeiten d.pharmakol.Inst. zu Dorpat, hrsg.von Kobert, 14, 30 (1896), erklärte anfangs die Bezeichnungen Parillin und Smilacin für synonym. Es empfehle sich jedoch, die Bezeichnung Smilacin für Parillin zu meiden, da dies zu Verwechslungen mit dem Smilasaponin führen würde. Nach v.SCHULZ ist Parillin ein weißes Kristallpulver, das nach seinen Versuchen mit 1% Blutkochsalzmischungen bei einer Verdünnung von 1:100 000 noch totale Hämolyse gibt. Beim Erhitzen mit verd. H₂SO₄ zerfällt Parillin, wie schon FLÜCKIGER feststellte, in Parigenin und Zucker; vgl. Biochemisches Handlexikon 7, 219 (1912), Form.Parillin C₂₆H₄₄O₁₀ + 2H₂O. Wie unübersichtlich und unklar die Verhältnisse bei den Saponinen liegen, geht aus einer Arbeit von A.W.van der HAAR [Rec.Trav.Chim. Pays-Bas 48, 726 (1929)] über die Sarsaparillasaponine hervor. Es gelang ihm das Parillin von v.SCHULZ rein und kristallin zu gewinnen. POWER und SALWAY, J.chem.Soc. 105, 201 (1914), sowie KAUFMANN und FUCHS, Chem.Zbl.1, 563 (1929), haben das Parillin übersehen. POWER und SALWAY erhielten wenig, KAUFMANN und FUCHS, sowie van der HAAR grössere Mengen Sarsasaponin. Daß DAFERT, Chem.Ztg.50, 789 (1926), das Sarsasaponinkristallin erhalten hat, bezweifelt van der HAAR und ist der Ansicht, daß das Sarsasaponin DAFERTS mit Parillin vermischt war. Das Sarsasaponin sei nicht rein zu erhalten, die angegebenen Formeln und physikalischen Konstanten bezeichnet van der HAAR als wertlos. Ebenso zu beurteilen sei das Smilasaponin von v.SCHULZ. Dagegen bestätigt van der HAAR den Befund von v.SCHULZ, daß Sarsasaponin bei der Hydrolyse dasselbe Sapogenin "Parigenin" gibt wie reines Parillin. Als Spaltprodukt des Sarsasaponins fanden POWER und SALWAY nur D-Glukose, van der HAAR D-Glukose und Rhamnose. Die SCHULZsche Formel C₂₆H₄₄O₁₀ · 1/2H₂O kann nicht richtig sein. Van der HAAR gibt dem Parillin die Bruttoformel C₄₄H₇₂O₁₇, welche sich nicht sehr von derjenigen unterscheidet, die POWER und SALWAY ihrem Sarsasaponin C₄₄H₇₆O₂₀ · 7H₂O gaben; möglicherweise haben sie Parillin und nicht Sarsasaponin in Händen gehabt. Das Parillin van der HAARS gibt bei der hydrolytischen Spaltung 1 Mol.Parigenin, 2 Mol.D-Glukose und 1 Mol.



Parillin

Parigenin D-Glukose L-Rhamnose

A.TSCHIRCH ¹⁾ bestätigte 1927, daß es F.A.FLÜCKIGER nicht gelungen war, das sogenannte "Smilacin" zu isolieren. CHU LIU und KUO-Chen Chen ²⁾ erwähnten 1945, daß möglicherweise Alkaloide vorhanden sein könnten. Ein alkoholischer Extrakt der Chinawurzel enthielt nach den Angaben der Autoren eine kleine Menge ätherischen Öls, der wässrige Extrakt hingegen Hexose, Tannin und stickstoffhaltige Verbindungen. In dem Teil des Extrakts, der in Wasser unlöslich ist, wurden Phytosterol, Linolsäure sowie Ölsäure gefunden. Y.KOYAMA und Y.TOYAMA ³⁾ haben im Jahre 1957 und 1959 folgende Ergebnisse ihrer Untersuchungen über das Samenöl der Smilax china mitgeteilt. 11,1% Öl; $d_4^{20} = 0,9175$; $n_D^{20} = 1,4728$; Säurezahl = 1,8; Verseifungszahl = 191,6; 1,0% unverseifbare Anteile. Die in dem Öl vorliegenden Fettsäuren bestanden aus etwa 90% Öl- und Linolsäure sowie aus 10% gesättigten Fettsäuren; Linolensäure hingegen konnte nicht nachgewiesen werden. 1960 haben T.NAKAOKI und N.MORITA ⁴⁾, aus den Blättern der Smilax china Rutin isoliert. H.REINSCH ⁵⁾ hat folgende Untersuchungsergebnisse angegeben.

A) Kalt bereiteter wässriger Extrakt.

1 Teil Wurzel ist mit 9 Teilen kaltem Wasser 12 Std. stehengelassen worden.

Der Extrakt war rotbraun und von schwach süßlichem Geschmack. Dies lässt vermuten, dass durch die kalte Extraktion der Wurzel, Zucker und Farbstoffe entzogen worden sind.

- 1) TSCHIRCH, A., Handbuch II, S.1516; H.THOMS und W.BRANDT, Handbuch der praktischen und wissenschaftlichen Pharmazie, Bd 5 (Erste Hälfte) (Berlin-Wien 1929), S.563, erwähnen als Bestandteile ein Saponin; Genaueres unbekannt; vgl. C.WEHRMER, Pflanzenstoffe I, S.162, Nr.564; MOSIG, A., Arzneipflanzen, S.888.
- 2) CHU LIU und KUO, Chen Chen, tu-fu-ling, S.122-6.
- 3) KOYAMA, Y. und Y.TOYAMA, Seed oils from nine Japanese plant species, Abura Kagaku, Nagoya Univ.6, 218-20 (1957); Seed oils of Podocarpus nagi and nine other Japanese plants, Mem.Fac.Eng., Nagoya Univ.9, 140-6 (1959).
- 4) NAKAOKI, T. und N.MORITA, J.pharmac.Soc.Japan 80, 1473 (1960); HEGNAUER, R., Chemotaxonomie der Pflanzen, Bd 2, Monocotyledoneae (Basel-Stuttgart 1963), S.348.
- 5) REINSCH, H., Chemische Untersuchung, S.149.

B) Dekokt.

1 Teil feingeschnittener Wurzel und 12 Teile Wasser sind 1/2 Std. gekocht worden. Das Dekokt war wiederum nahezu klar, von rotbrauner Farbe und zeigte neutrale Reaktion. Nach dem Erkalten hatte sich ein Bodensatz gebildet. Folgende Eigenschaften des Dekokts konnten festgestellt werden. Durch Jodtinktur wird es tief dunkelblau gefärbt; die Zugabe von verdünnter Schwefelsäure hingegen bewirkte zunächst keine Veränderung, jedoch trübte sich die Lösung nach 4 Stdn. Neutral α Pb-acetatlösung erzeugte eine Trübung, Kaliumdichromatlösung färbte das Dekokt schwach braun und die Zugabe von Brechweinsteinlösung zeigte keine Veränderung.

C) Extraktion mit Aether.

500 Gramm fein geschnittener Wurzel sind mit kaltem, anschließend mit siedendem Aether solange extrahiert worden, bis dieser farblos war. Die gelbgefärbte ätherische Extraktionslösung ist eingeeengt worden; es haben sich bald weiße Flocken abgeschieden, die sich bei schwachem Erwärmen in gelbe Öltropfen verwandelten. Bei längerem Stehen erstarrten die Öltropfen wieder zu einer gelben butterartigen Masse, von brennendem Geschmack. Wurde diese Masse mit 75%igem Alkohol behandelt, dann löste sich nur ein Teil auf, eine geringere Menge weißer Flocken verblieb als Rückstand, der sich in Kalilauge auch nur unvollständig löste. Nach Entfernen des Alkohols blieb eine zähe, geruchlose Masse zurück.

D) Dieser verbliebene Rückstand wird mit 75%igem Alkohol so lange behandelt, bis dieser noch gefärbt abtropft. Die rotbraune Extraktionslösung ist auf 1/6 ihres ursprünglichen Volumens eingedampft worden. Die eingedampfte Extraktionslösung trübte sich nach 12 Stunden, und nach vollständiger Entfernung des Lösungsmittels, blieb ein rotbrauner, geruchloser, süßlich-herbschmeckender Extrakt zurück, welcher

a) mit Wasser übergossen wurde. Ein Teil löste sich mit gelber Farbe und gleichzeitig schieden sich gelblich-braune Flocken ab. Nach 12 Stunden wurde die Flüssigkeit abgossen; in dieser Zeit hatten sich aus den Flocken Kristallblättchen gebildet. Der Autor war der Meinung, daß diese Kristallblättchen identisch wären mit jenen, die bei der Bereitung des Dekokts angefallen waren. Leider vermisst man Angaben über die physikalischen Eigenschaften der vermeintlichen gleichartigen Substanzen.

b) Die gelbe wässrige Lösung reagiert sauer, schmeckt süßlich-herb und ist nach vollständigem Entfernen des Lösungsmittels, eine braune, hygroskopische Masse. Die wässrige Lösung der veraschten Substanz wird von Jodtinktur nicht verändert. Eine Lösung von Eisenacetat erzeugt einen blaugrünen Niederschlag, jene von Kupferacetat einen gelblichen; waren der Kupferacetatlösung vorher einige Tropfen Ammoniak zugesetzt worden, so färbte sich die untersuchte Lösung schwarz.

Salzsäure erzeugt keinen Niederschlag, Salpetersäure sowie Ammoniaklösung färben die Flüssigkeit rotbraun.

Der Autor erwähnte nebenbei, daß die Lösung Zucker enthält. Die Zuckerart (Saccharose oder Glukose ?) hatte er jedoch nicht exakt nachgewiesen.

E) Extraktion mit verdünntem Alkohol.

Wird der Rückstand von D mit 36%igem Weingeist behandelt, so entsteht eine stark dunkel gefärbte Extraktionslösung. Nach 12stündigem Stehen der Lösung setzt sich ein grauer Bodensatz ab. Destilliert man den Weingeist von dieser Extraktionslösung ab, so löst sich der Bodensatz wieder auf. Wird die vom Weingeist nahezu vollständig befreite Flüssigkeit und der Rückstand in einer Schale weiter eingedampft, so überzieht sich die zähe Lösung mit einer kristallinen Schicht. In der Flüssigkeit selbst scheiden sich jedoch nach weiterem 12 stündigem Stehen keine Kristalle ab. Dampft man weiter zur Trockne ein, so bleibt eine dunkelbraune Masse zurück. Sie löst sich in Wasser nicht vollständig auf; die wässrige Lösung geht durch ein doppeltes Filter trüb hindurch, nur wenig rotbraune Teilchen bleiben auf dem Filter zurück. Der Autor war der Meinung, daß die kristalline Schicht auf der Flüssigkeit aus Gerbsäure bestehen könnte; er hat diese Annahme jedoch nicht durch analytische Untersuchungen erhärtet.

F) Extraktion mit kaltem Wasser.

Bei dem Versuch, aus dem Rückstand von E durch 12stündiges Digerieren mit kaltem Wasser Gummi und Pflanzenschleim zu erhalten, entsteht ein lichtbraunes, etwas trübes Kaltmazerat, welches durch Jodtinktur schwach blau gefärbt wird. Die Blaufärbung ist möglicherweise auf Stärke zurückzuführen. Läßt man die durch Digerieren erhaltene Lösung eintrocknen, so bleibt eine spröde, lichtbraune, klare Masse zurück. Der wässrige Auszug der durch Verbrennen erhaltenen Asche bräunte Curcupapier und zeigte basische Eigenschaften.

Trotz fehlenden analytischen Nachweisen, ist der Autor der Meinung, daß der kalt bereitete wässrige Auszug Stärke sowie Kalium-Calcium- und Mangansalze enthalten würde.

G) Extraktion mit kochendem Wasser.

Der Rückstand von F wird mehrmals mit Wasser ausgekocht, bis die letzte Abkochung farblos abläuft. Die vereinigten Filtrate sind schwach rötlichbraun und setzen nach 12stündigem Stehen eine grosse Menge weißer Flocken ab, in welchen ebenfalls Kristallblättchen zu sehen sind. Nachdem die Flüssigkeit weitere 12 Stunden stehengelassen worden ist, wird sie von dem flockigen Bodensatz abfiltriert. Durch Zugabe von Alkohol wird sie schwach getrübt. Ein Tropfen Jodtinktur erzeugt eine tief dunkelrotbraune Färbung, während Schwefelsäure, $K_2Cr_2O_7$ -Lösung und neutrales Pb-acetat keine Reaktion zeigen. Fe-acetat hingegen bewirkt eine schwache Trübung ebenso wie bas. Cu-acetat und Quecksilbernitrat.

Silbernitratlösung zeigt keine Reaktion, Bleiessig bildet einen geringen weißen Niederschlag, Calcium- und Barytwasser färben die Flüssigkeit etwas dunkler und trüben sie ziemlich stark.

Nach dem Eindampfen des Dekoktes bleibt eine klare, rötlich-braune, gummiartige, etwas hygroskopische Masse zurück. Die eingetrocknete gummiartige Masse quillt in kaltem Wasser zu einem dicken Schleim auf, der sich nach und nach auflöst; in kochendem Wasser löst sich die Masse vollkommen klar. Jene weißen Flocken, die sich aus dem Dekokt abgesetzt haben, werden auf dem Filter mehrmals mit Wasser gewaschen.

H) Extraktion mit Kalilauge.

Der Rückstand von G wird nun einige Stunden bei $100^{\circ}C$ getrocknet; er wiegt noch 270 gr. Durch die vorhergehenden Extraktionen hat die Wurzel 170 gr. verloren; der Verlust beim Trocknen beträgt 12%. Der Rückstand ist solange mit Kalilauge gekocht worden, bis die Flüssigkeit ungefärbt ablieft. Nur das erste konzentrierte Dekokt wurde untersucht. Es besaß Sirupkonsistenz, war

braun, klar und ließ sich mit Wasser in allen Verhältnissen mischen; Alkohol fällt daraus eine grössere Menge gelber Flocken, welche in kaltem Wasser nicht, jedoch in kochendem löslich sind und sich wie reine Stärke verhalten. Setzt man dem Dekokt Salzsäure hinzu, so wird es dick, kleisterartig, ohne daß sich ein Niederschlag bildet; Alkohol scheidet nur weiße Flocken ab, Eisenoxyd-lösung erzeugt hingegen gelbe, gallertartige; Bleiessig jedoch ein Gel. Die Lösung des durch Weingeist gefällten Gels wird von Jodtinktur blau gefärbt. Der in Kalilauge nicht lösliche Rückstand wiegt nach sorgfältigem Auswaschen und Trocknen 100 gr.

T E I L IV

Verfälschung.

Von nicht geringer Bedeutung ist eine zweite Sorte, die man fälschlich mit der Chinawurzel in Verbindung brachte. Diese zweite Sorte der Chinawurzel ist in der Literatur meist unter dem Namen "Pachyma Cocos Fries" bekannt. Schon im Jahre 1735 berichtete der Jesuit Jean Baptiste du HALDE ¹⁾, daß in China neben der echten Chinawurzel "Tu-fu-lin" eine zweite Sorte "Fu-lin" oder "Pe-fu-lin" in Gebrauch sei.

Die Angaben über sie lassen sich noch weiter zurückverfolgen. 1682 beschrieb sie Andreas CLEYER ²⁾ in seinem Specimen Medicinae Sinicae als "Pe-fo-lin". Nach einer Notiz von Jakob BREYNE ³⁾ "De Fungo Sinensi antidotali, Lac tigridis dicto", war sie schon 1672 in Europa bekannt. In der chinesischen Literatur wurde sie im 17. Jh. in einem Kräuterbuch "Pen-Ts'ao Kang-Mu" erwähnt und eine Abbildung dazu gegeben. ⁴⁾ In Japan kannte man sie unter dem Namen "Bukuryo"; in früheren Zeiten wurde sie als "Matuhodo" in Honzo-wamyo und Wamyo-rui-syu-syo beschrieben. Beide Angaben wurden im Zeitalter von Kaiser Daigo (898-931 A.D.) veröffentlicht. ⁵⁾

-
- 1) Du HALDE, J.B., Description III, S.521. Nach D.M.B. VALENTIN, Schau-bühne, S.18, nennen die Chinesen die Chinawurzel "Tu-fu-lin", da deren Fleisch rötlich ist. Die andere, die zu der Fam.der Tuberales gehört, wurde jedoch "Pe-fu-lin" genannt, da das Innere weiß ist. Letztere wurde höher als die erstere geschätzt, das sich auch im Preis derselben bemerkbar gemacht hatte.
 - 2) CLEYER, Andreas, Specimen Medicinae Sinicae (Frankfurt 1682), S.44.
 - 3) BREYNE, D.Jacob, De Fungo Sinensi antidotali, Lac tigridis dicto, In Miscellanea curiosa Medico-Physica Academiae. Nature curiosorum (Frankfurt/Leipzig 1676), Observatio 153, S.195.
 - 4) Pen-Ts'ao Kang-Mu, cap.XXXVII. sect.4 (cum icones).
 - 5) HINO, Iwao und Huzio KATO, Notes on the "Bukuryo", sclerotia of Pachyma Hoelen, Rumph., Bulletin of Miyazaki College of Agriculture and Forestry, 2 (1930) 77.

Im allgemeinen ist man sich darin einig gewesen, daß man es mit einem Pilz zu tun hat und zwar mit dessen Sklerotium. Vor allem ist die Beschreibung von Frederick CURREY und Daniel HANBURY ¹⁾ zu erwähnen. Diese Autoren bilden sehr instructive Exemplare ab, bei denen der Zusammenhang der Pachyma mit Wurzeln sehr deutlich ist und geben eine genauere Darstellung des Baues. Sie sind mit J.BERKELEY ²⁾ der Ansicht, daß die lichtbrechenden unregelmäßigen Körper, die die Hauptmasse der Innensubstanz bilden, als Umwandlungsprodukte der Holzelemente der Wurzeln anzusehen sind. Diese Umwandlung sei den Hyphen zuzuschreiben, welche dazwischen verlaufen. Dem schließt sich auch J.L.KELLER ³⁾ an. Zu einem anderen Resultat gelangt Ed.FISCHER ⁴⁾ auf Grund einer eingehenden mikroskopischen Prüfung, die er mit Exemplaren verschiedener Herkunft angestellt hat und ist der Ansicht, daß das Pachyma Cocos eine einheitliche Pilzbildung, höchstwahrscheinlich ein Sklerotium darstelle und ein holzerstörender Parasit sei. Die Resultate dieser Untersuchung stimmen wiederum mit der Ansicht von Elias FRIES ⁵⁾ überein, der Pachyma cocos für ein Sklerotium hält. Die lichtbrechenden unregelmäßigen Körper ("rameaux coralloides") seien pilzlicher Natur. Beweis ist ihm die Beobachtung, daß er dieselben mit den Hyphen im Zusammenhang stehend gefunden hatte. Auch Ed.PRILLIEUX ⁶⁾

-
- 1) CURREY, Frederick und Daniel, HANBURY, Science papers (London 1876), S.200.
 - 2) BERKELEY, M.J., In Gardener's chronicle (1848) 829.
 - 3) KELLER, J.L., Chemical examination of Fuh-ling (Lycoperdon solidum) from China, Amer.J.Pharm. 48 (1876) 554.
 - 4) FISCHER, Ed., Beiträge zur Kenntnis exotischer Pilze, Hedwigia, Heft 2 (1891) 78.
 - 5) FRIES, Elias, Systema Mycologicum, Vol.2 (London 1822), S.242; Vol.3 (London 1829), S.223.
 - 6) PRILLIEUX, Ed., Le Pachyma Cocos en France, Bulletin de la société botanique de France, 36 (1889) 433.

gelangte zum gleichen Resultat mit einem Exemplar von St. Palais sur Mer .

COHN und SCHROETER ¹⁾ betrachten sie ebenfalls als reines Pilzgebilde ohne Beimischung fremder organischer Teile (oder anorganischer Teile.) Als unfreiwilliges Resultat der verschiedenen Untersuchungen ergab sich eine stark divergierende Namensgebung, da eine endgültige Einreihung in das System der Pilze wohl noch nicht gelungen ist. GRONOVIVS ²⁾ bezeichnete sie 1743 als *Tubera Terrae maxima*; CLAYTON ³⁾ 1762 als *Lycoperdon solidum*; WALTER ⁴⁾ 1788 als *Lycoperdon cervinum*; MAC BRIDE ⁵⁾ 1817 als *Sklerotium giganteum*; NUTTALL ⁶⁾ 1820 als *Lycoperdon sklerotium*; SCHWEINITZ ⁷⁾ 1822 als *Sklerotium Cocos*; FRIES ⁸⁾ 1822 als *Pachyma Cocos*; OKEN ⁹⁾ 1825 als *Pachyma solidum*; RAFINESQUE ¹⁰⁾ 1830 als *Tuckhaus rugosus*; FRIES ¹¹⁾ 1836 als *Lentinus Tuber regium*; BERKELEY ¹²⁾ 1848

-
- 1) COHN und SCHROETER, Untersuchungen über *Pachyma* und *Mytilita*, Bd XI, Heft 2 der Abhandlungen des naturwissenschaftlichen Vereins in Hamburg.
 - 2) GRONOVIVS, *Flora Virginica*, Bd II (1743), S.205.
 - 3) CLAYTON, *Flora Virginica* (Lugduni Batavorum 1762), S.176
 - 4) WALTER, Thomas, *FLORA Carolina* (London 1788), S.250.
 - 5) MAC BRIDE, *New York Philosophical Society Transactions* (New York 1817).
 - 6) NUTTALL, Thomas, *Systematic and Physiological Botany* (Cambridge 1820).
 - 7) SCHWEINITZ, L.D., *Synopsis Fungorum Carolinae Superioris* (Leipzig 1822). S.30.
 - 8) FRIES, E., *Mycologicum* II, S.239.
 - 9) OKEN, L., *Lehrbuch* II, S.93.
 - 10) RAFINESQUE, *Medical Flora of North America*, Bd II (Philadelphia 1830), S.270.
 - 11) FRIES, Elias, *Systema Mycologicum* (1836), S.392.
 - 12) BERKELEY, M. J., *Chronicle*, S.829.

Indian Bread oder Tuckahoe; HORANINOW ¹⁾ 1856 als *Pachyma pinetorum* und *Pachyma coniferarum*; WOLF ²⁾ 1924 und WEBER ³⁾ 1929 als *Poria Cocos* FRIES.

In China ist *Pachyma Cocos* sowohl unter dem Namen Fu Ling als auch unter Fu T'u, Hao Ling, Fu Shen, Sung Yü, T'ien Ching, Keng Sheng, Shen Tan, Sung Sui, Pu Szu Mien, Mu Wei Hsi, Chiang Ch'en Fu T'ai, T'ai I Tzu Fen, T'ai I I Sheng, Yüan Chi Yü Ying, Fou Shui Chih Sui, Fou Shui Hsüan Ling Chich Sui, Chiang Shen Chih Fu T'ai bekannt. ⁴⁾ In Japan kennt man sie außer unter dem Namen Bukuryo noch als Hoya oder Matsuboya. ⁵⁾

1) TATARINOV, Catalogus Medicamentorum Sinensium (1856), S.2.

2) WOLF, Frederick, A., Phytopath., Vol.14 (1924), S.35.

3) WEBER, G.F., The occurrence of tuckahoes and *Poria cocos* in Florida, Mycol., 21 (1929), S.113.

4) HINO, J. und H.KATO, Bukuryo, S.78.

5) IWASAKI, K., Honzo-dzhu, Vol.85 (1828). Nach J.HINO und H.KATO, Bukuryo, S.78, ist der Name "Bukuryo" ohne Zweifel abgeleitet von dem chinesischen Namen "Fu Ling".

Beschreibung der Sklerotien.

Die Sklerotien sind knollenförmige bis rundliche Gebilde mit dünner, braunschwarzer, runzeliger, 3 - 8 mm dicker Rindenschicht; von der Größe einer Kartoffel bis zu der eines Kinderkopfes, bis 9 Pfund schwer, im Innern weiß oder gelblich, trocken, hart, holzartig; seitlich an Baumwurzeln sitzend oder diese völlig umgebend. ¹⁾ Im Innern besteht das Sklerotium aus drei Gewebeschichten; ²⁾

- 1) stark lichtbrechenden dünnen Hyphen, 2 - 4 μ dick, verzweigt, mit dicker Wand und sehr engem Lumen, dicht ineinander geflochten und in der Nähe der Oberfläche vorkommend; ³⁾

-
- 1) Nach OKEN, L., Lehrbuch II, S.93, können *Pachyma solidum* (Riesenhafte Blumen-Trüffel), die in den südlichen Staaten von N.-Amerika, nicht nördlicher als Maryland, gefunden werden, 15 Pfund und mehr schwer sein. Eine andere Sorte, die unter dem Namen indisches Brot oder indische potato bekannt sind, soll 30-40 Pfund schwer sein. Die Pflanzenfamilie, in die sie gehört, ist noch zweifelhaft. Nach HINO, J. und H.KATO, Bukuryo, S.77, wiegen die "Bukuryo", die bei Miyazaki gefunden wurden, in trockenem Zustand 124 bis 658 gr. Nach WOLF, Frederick, A. und Frederick, T. WOLF, The Fungi, Vol. I. (London 1948), S.402, können diese Sklerotien mehr als 20 Lb wiegen, aber im allgemeinen 1 bis 8 Lb. Nach VALENTIN, D.M.B., Schaubühne, S.19, ist die innere Substanz der chinesischen Fu-lin der weißen (seifeartigen) spanischen Erde gleich, mit der in Persien die Frauen ihre Haare waschen; sie nannten deswegen die Substanz "Gil ser Sjuwi", Hauptwascherde. Nach KLOPPENBURG-VERSTEEGH, J., Wenken en raadgevingen, S.129, sind die Knollen im Innern trocken, schmutzig weiß und mit Talkum zu vergleichen.
- 2) Diese drei Arten von Gewebeschichten sind außerordentlich dicht ineinander verflochten und man kann daher in Schnitten ihre gegenseitigen Beziehungen, ihre Gestalt und ihren Verlauf nicht ohne weiteres verfolgen. Es ist jedoch daher möglich, wenn man den Schnitt in Wasser erwärmt; durch leichtes Klopfen auf das Deckglas gelingt es die einzelnen Gewebeschichten voneinander zu lösen und so genauer zu untersuchen. PRILLIEUX, Ed., *Pachyma Cocos*, S.433.
- 3) Diese verdickte Wandung quillt bei KOHzusatz etwas, jedoch nicht stark; sie färbt sich in Safranin, Methylgrün, Methylenblau und Kongorot nicht. FISCHER, Ed., Pilze, S.66, Taf.VII, Fig.1.

- 2) gewundenen korallenähnlich verzweigten, sehr stark lichtbrechenden Körpern, welche Hyphen mit sehr verdickten Wänden mit Reservestoffen darstellen.¹⁾
- 3) großen unregelmäßigen Klumpen mit einer Streifung, die stark lichtbrechend sind.²⁾

Der in den Hyphenwänden angehäufte Reservestoff ist hauptsächlich Pektose.

Die Beziehungen der *Pachyma* zu den Wurzeln, in denen sie vorkommt hat Ed.

FISCHER an Hand seiner Untersuchungen über Exemplare aus dem britischen Museum und der Sammlung des botanischen Gartens in Kew (England) festgestellt.

Pachyma Cocos ist ein holzerstörender Parasit, welcher an der befallenen Wurzel zu einer sklerotienartigen knollenförmigen Bildung heranwächst. Die Entwicklung geht etwa folgendermaßen vor sich; die Hyphen dringen in das Wurzelgewebe ein und verbreiten sich unter gleichzeitiger Anschwellung zu lichtbrechenden Körpern im Kambium, Bastkörper sowie Holz. Der Verlauf des weiteren Wachstums ist verschieden. Die *Pachyma*masse kann sich entweder zuerst im Kambium besonders stark entwickeln, wobei das Holz zunächst ungeschädigt bleibt,³⁾ oder sie kann im Kam-

-
- 1) In KOH schwellen diese stark an und zerfließen, wobei nur das äußerste Wandhäutchen übrigbleibt. In Chlorzinkjod tritt Verquellung, aber keine Violettfärbung ein, auch mit Jod entsteht keine Färbung, ebenso wenig mit Phloroglucin und HCl oder Anilinhydrochlorid. Intensiv gefärbt werden die lichtbrechenden Körper durch wäßrige Methylenblaulösung, sowie durch Kongorot. Dies ist, wie oben gezeigt wurde, im Falle der Hyphen nicht festgestellt worden. Sie färben sich hingegen in Methylviolett, nicht dagegen (oder nur schwach) in Methylgrün und Safranin. FISCHER, Ed., Pilze, S. 67, Taf. VI, Figuren 1-4.
 - 2) Das Verhalten gegenüber Reagentien ist dasselbe wie bei den anderen lichtbrechenden Körpern; durch Methylenblau und Kongorot werden sie gefärbt und verquellen in KOH, im letzteren Falle scheint das äußerste Häutchen nicht immer übrig zu bleiben. FISCHER, Ed., Pilze, S. 72.
 - 3) Exemplar aus dem britischen Museum nach Ed. FISCHER, Pilze, Taf. VII, Fig. 1., auch das von CURREY, F. und D. HANBURY, Science, S. 203 abgebildete Exemplar.

bium nur eine unbedeutende Entwicklung erlangen. In allen Fällen tritt jedoch eine Zerstörung des Holzkörpers ein. Die Verdickungen der Bauelemente werden aufgelöst, zuletzt die Mittellamelle. Durch das Wachstum der Pilzmasse werden die übrigen Reste des Holzkörpers auseinandergesprengt, vermutlich sogar aufgelöst, so daß an Stelle des Holzkörpers die nahezu reine Pachymamasse tritt. Dieser Ansicht schließt sich auch J.SCHRENK ¹⁾ an.

Vorkommen.

Am längsten bekannt ist sie wohl in China, wo sie als Heilmittel Anwendung fand. ²⁾ Sie wird in der Gegend von Sun Shan, T'ai Shan, San Fu, Chu Ti Pu Yang Hsien ³⁾ und in der Provinz Chen si, Yun nan und Tche kiang gefunden. Die beste Droge kommt von der Provinz Yun nan. ⁴⁾ Man findet sie auch in den heißen Gegenden Japans, Suo, Tosa, Sanuki, Iyo, Yamato, Kai, ⁵⁾ Nagato, Idumo, Tikuzen, Tikugo, Satuma, Hidati, ⁶⁾ Mino, Sinano, Mikawa, Tyugoku-tiho, Kyusyu-tiho, ⁷⁾ Simohusa, Musasi, Hyuga und Sumiyosi in der Nähe von Miyazaki. ⁸⁾ Schon lange kennt man sie in den U.S.A., aus Carolina und Virginia. Bereits GRONOVIVS ⁹⁾ beschreibt

1) SCHRENK, J., Notes on Tuckahoe, Bulletin of the Torrey botanical Club, XI, (1884) 1.

2) TAI, F.L. und C.T.WEI, Notes on chinese fungi III, Sinensia, Contr.Metrop. Mus. Nat.Hist.Acad.Sinica, 4 (1933) 83.

3) HINO, J. und H.KATO, Bukuryo, S.79, an Hand chinesischer Schreiber Pen - T'sao Kang-Mu und Po Wu Chih.

4) DuHALDE, J.B., Description III, S.522.

5) TERASIMA, R., Wakan-sansai-due, 85 (1828).

6) IWASAKI, K., Hanzo-duhu, S.85.

7) ITO, K., Nippon-sanbutusi, Zenpen, Mino-no-Bu, Ge, (1872).

8) HINO, J. und H.KATO, Bukuryo, S.79, S.84.

9) GRONOVIVS, Flora II, S.205.

sie in seiner Flora virginica aus dem Jahre 1743, seit COHN und SCHROETER¹⁾

ist sie aus Brasilien bekannt. In Europa wurde *Pachyma Cocos* zum ersten Mal in der Schweiz und zwar im Forstwalde bei Bern beobachtet, wo sie indes seitdem nicht wiedergefunden worden ist;²⁾ in neuester Zeit zeigte sie sich in St. Palais-sur-Mer in der Charente inferieure.³⁾

In Indonesien findet man eine ähnliche Art, die unter dem Namen *Tuber regium* "den koninkliken bol" oder den indonesischen Namen "Ubi radja"⁴⁾ oder "djamur bangkong"⁵⁾ bekannt ist. Diese hat mit der *Fu lin*, die aus China eingeführt wird, so viel Ähnlichkeit, daß die Chinesen nach RUMPH auf Ambon sie auch *Fu lin* nannten.⁶⁾ Nach H.N. RIDLEY kennt man auch in Singapur (Malaya) eine Art, die von den Malayen als "Susu Rimau", Tigermilch, bezeichnet wird,⁷⁾ da man behauptete, daß sie die vertrocknete Milch dieses Raubtieres sei.

1) COHN und SCHROETER, *Pachyma* 11, S.2.

2) OTTH, Fünfter Nachtrag zum Verzeichnis schweizerischer Pilze. Mitteilungen der naturforschenden Gesellschaft in Bern (1865) 170.

3) PRILLIEUX, Ed., *Pachyma Cocos*, S.433.

4) VALENTIN, D.M.B., Schaubühne, S.18. In der hoch-chinesischen Sprache heißt sie Hok-lin und in der mandorinischen Sprache Fo lim.

5) Van DONGEN, J., Overzicht der Geneesmiddelen, S.6.

6) RUMPHIUS, G.E., Herbarium VI, S.122, Rumphius schreibt "Hoelen".

7) WIGMAN, H.J., *Teysmannia*, Bd II, (Batavia 1891), S.460. Nach H.N. Ridley hat sie große Ähnlichkeit mit dem *Pachyma Cocos*, nur mit dem Unterschied, daß bei letzterem die kugligen Zellen durch amorphe körnige Massen (amorphous granular masses) ersetzt sind - vgl. Ed. FISCHER, Pilze, S.194; Jacob BREYNE. De Fungo Sinensi, S.195, erwähnte schon im Jahre 1672, daß dieser Pilz auch aus Tigermilch "ex tigris lacte elapso" sich bildet.

Ihrem Vorkommen nach scheint sie stets an Baumwurzeln gebunden zu sein, da sie entweder direkt den Wurzeln ansaß oder in Wäldern unterirdisch gefunden wurde. Nach FRIES¹⁾, in terra Carolinae praesertim in pinetis sabulosis; OTTH²⁾ sagte ähnlich, daß die *Pachyma Cocos* in der Gegend von Bern unter Baumwurzeln gefunden worden sei; PRILLIEUX,³⁾ le *Pachyma Cocos* se trouve à St.Palais dans le sable des dunes sur les racines de pins, ebenso gibt auch J.L.KELLER⁴⁾ an, daß sie auf den Wurzeln von Kiefern wachse. Nach J.HINO und H.KATO,⁵⁾ speziell auf den Wurzeln von *Pinus Thunbergii*, Parl. und *Pinus densiflora*, Sieb. et Zucc. und auch werden sie an Wurzeln von Maulbeerbäumen in Sumiyosi nahe bei Miyazaki gefunden. Nach K.HIRAGA,⁶⁾ K.IWASAKI⁷⁾ und S.KIMURA,⁸⁾ wurden sie auch an Wurzeln von *Bambus* gesehen. Laut K.IWASAKI wird diese *Bukuryo* an Wurzeln von Kiefern gefunden, deren Äste man nach 2 bis 3 Jahren geschnitten hat, T.YAMAUURA⁹⁾ gab an, daß dies nach 4 Jahren und K.ITO,¹⁰⁾ daß es nach 5 bis 6 Jahren geschehe.

1) FRIES, E., *Mycologicum* II, S.239.

2) OTTH, *Pilze*, S.170.

3) PRILLIEUX, Ed., *Pachyma Cocos*, S.433.

4) KELLER, J.L., *Fuh-ling*, S.554.

5) HINO, J. und H.KATO, *Bukuryo*, S.84; siehe Taf.VIII, Fig.1, die *Bukuryo*, die an Wurzeln von Kiefern am 28.Febr.1928 in Sumiyosi in der Nähe von Miyazaki gefunden werden und Taf.IX, Fig.3, die an Wurzeln von Maulbeerbäumen am 24.Februar 1929 auch in Sumiyosi in der Nähe von Miyazaki gefunden werden.

6) HIRAGA, K., *Buturui-hin hitu*, IV (1762)

7) IWASAKI, K., *Honzo-duhu*, S.85.

8) KIMURA, S., *Kenkwado-zaturoku*, II (1859)

9) Yamaura, T., *Bukuryo-saisyu no Zikken*. *Dainippon-Sanrinkwaiho*. 74 (1888), S.168.

10) ITO, K., *Nippon*, S.72.

Auf Grund dieser Tatsachen halten die meisten der genannten Forscher diese Pilze für Saprophyten. HINO und KATO ¹⁾ deuten jedoch an, daß sie ein schwacher Parasit sein könnte, da sie an Wurzeln von lebendigen Bäumen gefunden wurden. IWASAKI hat in seiner Arbeit dagegen berichtet, daß sie selten an Wurzeln von lebenden Bäumen vorkämen. SATAKE ²⁾ erwähnte, daß man sie wiederum in großen Mengen an Wurzeln von lebenden Kiefernäumen in der Nähe von Tiba 1898 gefunden hat und glaubte daher sagen zu können, daß sie ein Parasit sei. Seine Impfversuche waren erfolgreich, denn man konnte bei den infizierten Wurzeln innerhalb von 18 Monaten eine Anschwellung feststellen. Nach RUMPH berichteten die Chinesen, daß sie auch an Wurzeln von alten Kiefernäumen wüchsen, die sie "Tsjinckpe" nannten und, daß sie oft in der Provinz Szechuan zu finden seien. Man behauptete in China, daß durch eine Transmutation vom Kieferharz und "Hopeak" (Succinum terrestre, Bernstein-holl.), die eine Zeit von 1000 Jahren benötigen sollte, diese Hopeak nach Verlauf von einigen 100 Jahren in "HOELEN" veränderten, welche weder Pflanzen noch Blätter fortbilden; nur war an der Stelle dort zu erkennen, daß der Boden um die Wurzeln von diesen Bäumen zerrissen war. ³⁾ Bis vor kurzem war die Fruktifikation unbekannt und man konnte darüber nur Vermutungen anstellen. Die Sklerotien scheinen nämlich nur sehr schwer Fruchtkörper zu produzieren; in der freien Natur wurden sie noch nicht gefunden. WOLF ⁴⁾ und WEBER ⁵⁾ ist es jedoch

1) HINO, J. und H. KATO, Bukuryo, S.85.

2) SATAKE, G., Matu no Mokuei to Bukuryo ni tuite. Mag. Nat. History II, Nr. 24 (1900) 8.

3) RUMPHIUS, G.E., Herbarium VI, S.122. Nach RUMPH scheint dieses Verfahren unmöglich zu sein, da Succinum ("Bernstein"= Bernstein) sehr teuer ist und selten gefunden wurde. "Hoelen" dagegen findet man in reichlichen Mengen. Er erwähnte ferner, man brauche sich nicht zu wundern, wenn die Chinesen in Indonesien, die aus den Provinzen Kwantung und Fockien kamen, von dem Ursprung der "Hoelen" keine Ahnung haben. Diese wachsen nämlich in der weit entfernten Provinz Szechuan und die Chinesen kommen wenig dorthin.

4) WOLF, P.A., The fruiting stage of the Tuckahoe, *Pachyma Cocos*; Journal of the Elisha Mitchell Scientific Soc. 38 (1923) 127.

5) WEBER, Georg F., *Poria Cocos* developed on Tuckahoe found attached to orange tree root, *Phytopathology*, 14 (1924) 35.

geglückt, in Kulturen Fruchtkörper zu erhalten, die, obwohl sie einigermaßen anomal entwickelt waren, genügend gesicherte Unterlagen für die systematische Einordnung der Art geben. Es war ein resupinierter Fruchtkörper, schokoladenbraun mit unregelmäßigen, 2 - 4 mm tiefen Poren; die Sporen waren farblos und 6 - 9 mal 2 - 4, μ groß. Bei den Versuchen von ELLIOT ¹⁾ wuchsen aus den Sklerotien nur Rhizomorphen. Das Myzel besaß Schnallen, die für Basidiomyceten typisch sind.

Die ökonomische Bedeutung der Sklerotien.

In Asien haben sie als Heilmittel eine große Bedeutung erlangt, da ihre Anwendung durch die Chinesen überallhin verbreitet wurde. F.A. FLÜCKIGER ²⁾ wies darauf hin, daß sie in China eine beliebte und bekannte Speise sind, die auch häufig von Mongolen und Turkomanen, ähnlich wie Trüffeln und Champignons gegessen werden. In Gegenden, in denen sie nicht wachsen, z.B. Indonesien, werden sie deshalb aus China eingeführt. Sie gehören hier zu den bekanntesten Heilmitteln und sind bei jedem gut eingedeckten "Tukang rempa-rempa" ³⁾ oder "Tukang tjerakan" ⁴⁾ käuflich. ⁵⁾ Sie kommen in Form getrockneter eckiger Stücke, den sogenannten "tahi

1) ELLIOT, John, A., Some characters of the southern Tuckahoe, *Mycologia* XIV (1922) 222.

2) FLÜCKIGER, F.A., *Pharmakognosie*, S.305; vgl. FLÜCKIGER, Friedrich August und Daniel HANBURY, *Pharmacographia*, (London 1874), S.649; VOGL, A., *Pharmakognosie*, S.317; TSCHIRCH, A., *Handbuch* II, S.1516; POLAK, *Pharm. Journ.* 3 (1862) 421; SMITH, P.F., *Materia Medica*, S.198; DRAGENDORFF, G., *Volksmedizin* S.135.

3) *Einheimischer Arzneihändler in West Java.*

4) *Einheimischer Arzneihändler in Mittel- und Ost-Java.*

5) BOORSMA, W.G., *Oostersche Geneesmiddelleer*, S.4.

ular sawah"¹⁾ oder in dünnen Scheiben in den Handel und werden "sari tombong", manchmal auch "sari putih" genannt.²⁾ Sie sehen aus wie Stückchen oder Scheibchen Kalk und haben einen schwachen Pilzgeruch.³⁾ Die Wirkung ist kühlend und lindernd; nach J.KLOPPENBURG-VERSTEEGH⁴⁾ sind sie Bestandteil vieler Medikamente gegen Fieber, Bauchkrankheiten, Spruew (= tropische Aphthen), sowie gegen Dysenterie und innere Entzündungen. Sie dürfen nicht gekocht werden, weil dann die Wirkung verloren geht.

J.KLOPPENBURG-VERSTEEGH erwähnt folgende Rezepte:

Gebärmuttersenkung.⁵⁾

7 Wurzeln kuntji pepet (*Kaempferia rotunda*, Linn.),
 2 Stückchen kaju rapat einen Finger lang (*Parameria barbata*, Schum.),
 1 Stückchen djamur brama (*Pycnoporus sanguineus*, Merrill.),
 1 Teelöffel tahi ular sawah (*Pachyma cocos* Fries),
 1 Stückchen masojihout (*Massoia aromatica*, Becc.) von 1/2 Finger Länge
 werden zusammen fein gehackt und mit Wasser angerührt. Diesen Trank sollte man 2 Tage hintereinander auf nüchternen Magen nehmen.

-
- 1) ular = die Schlange, ular sawah, die Schlange der nassen Reisfelder, *Phyton reticulatus*.
 - 2) VORDERMAN, A.G., *Javaansche Geneesmiddelen I*, geneesk.Tijdschr.v.Ned. Indië 34 (1894) 324, Nr.113. Was den Namen "tahi ular sawah" angeht, so werden die wirklichen Exkremente der Sawah Schlange ebenfalls im Medizinhandel vorgefunden, jedoch fast immer wird das Pilzprodukt gemeint, wenn man diesen Namen gebraucht.
 - 3) Der Preis betrug früher zwischen 2-5 holl.Gulden je kati (= 620 gr.) WIGMAN, H.J., *Teysmannia II*, S.459; nach RUMPHIUS, G.E., *Herbarium VI*, S.122, 2-3 Rijksdaalders je Kati oder Pfund (1 Rijksdaalder = 2,5 holl.Gulden).
 - 4) KLOPPENBURG-VERSTEEGH, J., *Wenken en raadgevingen*, S.129.
 - 5) KLOPPENBURG-VERSTEEGH, J., *Wenken en raadgevingen*, S.158, Nr.52.

Diarrhoe oder Durchfall.¹⁾

Man nimmt hiervon 3 x tägl. 1 Teelöffel.

Entzündungen (innere)²⁾

Rohe "tahi ular sawah" sollte man einnehmen, da die Wirkung nach dem Kochen verloren geht.

Bei Halsweh und Fieber hingegen sollte man von dem Pulver 3 x täglich einen Teelöffel geben.³⁾ W.G.BOORSMA⁴⁾ wurde folgender Fall gemeldet: wurde bei hartnäckigem Fieber an mehreren Tagen jeweils 1 Teelöffel des Pulvers verabreicht, so trat eine deutliche Besserung im Befinden des Patienten ein; während mit anderen Mitteln das Fieber nur für einige Stunden fiel. Nach J.Léon SOUBEIRAIN und M.Dabry de THIERSANT⁵⁾ machten deshalb die Chinesen besonders gerne bei fieberartigen Erkrankungen und Dyspepsie von ihm Gebrauch. Pachyma löscht den Durst und steigert die Urinsekretion. J.HINO und H.KATO erwähnen, dass sie auch gegen schnellen Pulsschlag, Anämie und Seekrankheiten angewendet wurde,⁶⁾ sowie Roborans nach langwieriger Krankheit. Die Zubereitung erfolgt nach G.E.RUMPH⁷⁾ auf folgende Weise: Man zerkleinert einen Löffel voll kleiner Stücke, übergießt mit heißem Wasser, lässt kurze Zeit stehen und verabreicht den wässrigen Extrakt dem Kranken.

-
- 1) KLOPPENBURG-VERSTEEGH, J., Wenken en raadgevingen, S.202, Nr.269, nach J.van DONGEN, Overzicht der Geneesmiddelen, S.6, wurden diese "tahi ular sawah" geraspelt und gekocht, manchmal mit Reis gemischt.
 - 2) KLOPPENBURG-VERSTEEGH, J., Wenken en raadgevingen, S.288, Nr.944.
 - 3) FILET, G.J., Plantkundig Woordenboek voor Nederlands Indië (Amsterdam 1883) Nr.1959.
 - 4) BOORSMA, W.G., Oostersche geneesmiddelleer, S.11.
 - 5) SOUBEIRAIN, J.Léon und M.Dabry de THIERSANT, La matière médicale chez les Chinois (Paris 1874), S.90.
 - 6) HINO, J. und H.KATO, Bukuryo, S.80.
 - 7) RUMPHIUS, G.E., Herbarium VI, S.122.

J.HINO und H.KATO ¹⁾ erwähnen einige Rezepte bei Kinderkrankheiten, die in einer alten chinesischen medizinischen Arbeit, Wan Ping Hui Ch'un Lien Chi beschrieben sind.

- 1) Krankheit : Kan Chi
Medikament : Hsiao Kan T'ang
- 2) Krankheit : Hsiao Pien Pu T'ung (Harn-Verstopfung)
Medikament : Wu Ling San.
- 3) Krankheit : Shui Chung (Oedem)
Medikament : Chia Wei Wa Pi San.

Weiterhin berichten Hung-Yuan HSU und Chung-Chih CHO ²⁾ von einem chinesischen Heilmittel "Su-Shin", das als Tonikum bei Wachstumsschwierigkeiten von Kindern verwendet wurde und neben "Fu-Ling" (*Pachyma Hoelen*) auch "Ling-Tzu" (*Nelumbo nucifera*) "Hwai-Shan" (*Dioscorea*) sowie "Chien-Shih" (*Euryale ferox*) enthalte. Folgende Bestandteile vermutet man in "Su-shin": Eiweiß, rohes Fett, Kohlehydrate, anorganische Salze, Karotine, Vitamin B 1.

Während des internationalen medizinischen Kongresses in Berlin 1891 bot die Firma J.D.Riedel in Berlin auf der Ausstellung unter Nr.179 und Nr.180 *Pachyma Cocos* und eine aus ihr bereitete Paste an als Mittel gegen Durchfall und Schläfrigkeit sowie als Aphrodisiacum. ³⁾

-
- 1) HINO, J. und H.KATO, Bukuryo, S.80, 81.
 - 2) HSU, Hung-Yuan und Chung-Chih, CHO, The nutritive value of Chinese formula "Su-Shin", J.Taiwan.pharmac.Assoc. 3, 25 (1951); vgl.Chem.Abstr. 48, 4179^e (1954).
 - 3) Chemiker Zeitung 6, 78 (1891); auch E.C.HOBBS, Botanical Handbook (Boston 1876), berichtet über die Anwendung als Aphrodisiacum und Howard J.GORE, Tuckahoe or Indian Bread, Annual Report of the Board of Regents of the Smithsonian Institution (Washington 1883), S.695, außerdem gegen Gelbfieber und Krebs.

Von chemischer Seite hat man sich ebenfalls mit *Pachyma Cocos* beschäftigt.

John TORREY ¹⁾ hat 1819 in Amerika die erste chemische Untersuchung von Tuckahoe (*Pachyma Cocos*) gemacht. Er fand eine Substanz und nannte sie "sklerotin"; 1824 hat BRACCONNOT ²⁾ mit dieser Substanz gearbeitet und nannte sie "pectous substances". J. TORREY ³⁾ berichtete 1827, daß die Substanz, die er früher "sklerotin" genannt hatte, mit der Pektinsäure von BRACCONNOT identisch sei. Auch das "Bussey Institute" hat 1875 eine Analyse gemacht und nannte ihre Substanz "Pektose". ⁴⁾ J.L. KELLER ⁵⁾ berichtete 1876, daß das aus China stammende und von ihm untersuchte Fu-lin

(*Pachyma Cocos*) in 100 Teilen,

4,63 Teile organische, in Wasser lösliche Stoffe, nämlich (0,87 Glukose,

2,98 Gummi

0,78 eiweißhaltige
Stoffe),

81,03 Teile in Wasser unlösliche organische Stoffe

(77,27 Pektose,

3,76 Cellulose) sowie

3,64 Teile Asche und 10,70 Wasser enthalte.

1) TORREY, John, New York Medical Repository, Vol. I (New York 1819), S.37.

2) BRACCONNOT, Ann.Chim.Phys., 28, 173 (1824).

3) TORREY, John, Med. u. Phys. Journ. 6, 484 (1827).

4) GORE, H.J., Tuckahoe, S.694.

5) KELLER, J.L., Fuh-ling, S.557.

Nach HUSEMANN ¹⁾ fand P.CHAMPIGNON ²⁾ im Fu-lin eine Substanz mit dem Namen "Pachymose" die nach PELLET die Bruttoformel $C_{20}H_{48}O_{28}$ besitzt. Diese Substanz ist nach den Autoren unlöslich in Wasser, löslich in Kalilauge, fällbar durch Blei- und Kalksalze, unlöslich in ammoniakalischer Kupfersulfatlösung. Nach Behandlung mit starker Salpetersäure entstanden Produkte, die sich leicht zersetzen.

M.J. BERKELEY ³⁾ untersuchte 1859 das amerikanische "Tuckahoe" und fand:

- 14 % Wasser,
- 0,93 % Glukose,
- 2,63 % Gummi,
- 64,45 % Pektose,
- 17,34 % Cellulose,
- 0,16 % Asche.

E.WINTERSTEIN ⁴⁾ hat 1895 in Zürich 2 Proben von Pachyma Cocos verschiedener Herkunft untersucht. Die Knollen wurden nach Entfernung der schwarzen, runzligen, dünnen Rinde, mit einer Reibe zerrieben und dann in einer Mühle fein gemahlen. Dieses Pulver wurde sowohl zur qualitativen als auch zur quantitativen Untersuchung herangezogen. Zunächst isolierte E.WINTERSTEIN die von P.CHAMPIGNON aufgefundene "Pachymose" und untersuchte dann die nach Behandlung mit verdünnter

1) HUSEMANN, Die Pflanzenstoffe, Bd I (1882), S.285.

2) CHAMPIGNON, P., J.chem.Soc.283, (1873).

3) BERKELEY, M.J., Amer.J.Arts.Sci. (1859).

4) WINTERSTEIN, E., Über die chemische Zusammensetzung von Pachyma Cocos und Mylitta lapidescens, Arch.Pharmaz.233, 399 (1895); Eine kleine Probe von Pachyma Cocos, die nur für die quantitative Untersuchung benutzt wurde, hat er von Hartwich in Zürich bekommen. Da Kohlehydrate die Hauptmenge der genannten Untersuchungsobjekte ausmachen, konnte er, wegen Mangel an Material, die stickstoffhaltigen Substanzen nicht in genügender Menge isolieren, um dieselben einer eingehenden Untersuchung zu unterziehen.

Schwefelsäure entstandenen Substanzen. 100 g des frisch hergestellten Pulvers wurden von Eiweißstoffen befreit, der verbliebene Rückstand anschließend mit 1 l kalter 5 %iger Natronlauge digeriert, die alkalische Lösung vom unlöslichen Rückstand abfiltriert und in das mit Wasser verdünnte Filtrat unter Umschütteln ¹⁾ Kohlendioxid eingeleitet. Es schied sich eine voluminöse, durchsichtige Gallerte aus, die auf einem Filter gesammelt wurde. Mit Wasser bis zum Verschwinden der alkalischen Reaktion gewaschen, anschließend mit verdünnter Essigsäure behandelt, konnte der verbliebene Rückstand sodann zwischen Filterpapier abgepresst werden. Das Rohprodukt wurde aus wasserfreiem Alkohol und Aether umkristallisiert und im Exsikkator über konzentrierter Schwefelsäure getrocknet. Auf diese Weise erhielt man eine weiße, amorphe Substanz, die in Wasser, in kalten verdünnten Säuren sowie konzentriertem Ammoniak unlöslich war. In konzentrierteren Säuren und verdünnten Laugen jedoch löste sie sich langsam auf. Aus alkalischer Lösung ist die erhaltene Substanz durch verdünnte Säuren, Alkohol, Calciumchlorid, Ammoniumchlorid und Magnesiumphosphat ausgefällt worden, Jod oder Jod-Schwefelsäurelösung färbte sie gelb. ²⁾ 20 g dieser Substanz wurden mit 30 ml 70 % Schwefelsäure zu einem Brei angerührt, sodann mit 1 1/2 l Wasser verdünnt und die Flüssigkeit 2 1/2 Std. am Rückflußkühler gekocht. Nachdem die noch warme Lösung mit Barium-

-
- 1) Durch das Umschütteln vermeidet man die Ausscheidung von großen Knollen, welche nach dem Trocknen hart werden und sehr schwer pulverisierbar sind.
2) Ob die "Pachymose" optisch aktiv ist, konnte E. WINTERSTEIN nicht mit Sicherheit feststellen.

hydroxid nahezu neutralisiert und vom ausgeschiedenen Bariumsulfat abfiltriert worden war, konnte die farblose schwach saure Lösung bei gelinder Wärme zum Sirup eingedampft, mit heißem Alkohol extrahiert und die weingeistige Extraktionslösung in einen Exsikkator gegeben werden. Nach mehreren Tagen hatten sich warzenförmige Kristalle ausgeschieden; welche einmal aus Methylalkohol umkristallisiert worden sind. Der Autor ist der Meinung, ohne jedoch den Nachweis exakt erbracht zu haben, daß das kristalline Produkt Traubenzucker sei und gibt einen Gehalt an Glukose mit 97% an. Stickstoffhaltige Substanzen wurden nach Kjeldahl nachgewiesen sowie mit Nessler'schem Reagens. Kenzi TAKEDA ¹⁾ erwähnte, daß das aus "Bukuryo" - Sklerotien von Pachyma Hoelen Rumph. - isolierte Kohlehydrat β -Pachyman auf Grund der physikalischen und chemischen Eigenschaften mit Pektose und Pachymose verwandt sei. An Albinoratten wurde der Verdauungskoeffizient von "Bukuryo" - Präparaten, die durch verschiedene Erhitzungsverfahren erhalten worden waren, bestimmt. Der niedrige Ernährungswert von β -Pachyman, das den Hauptbestandteil von "Bukuryo" bildet, ähnelt dem der Zellulose. Die Acetolyse des vollständig acetylierten β -Pachymans mit einem Gemisch aus Essigsäure, Essigsäureanhydrid und etwas HClO_4 führt zu Tetraacetylglukuronsäure $\text{C}_6\text{H}_6\text{O}_7$ $(\text{C}_2\text{H}_3\text{O})_4$, $[\alpha]_{\text{D}^{20}} = +65,6^\circ$.

1) TAKEDA, Kenzi, Bull. agric.chem.Soc.Japan, 10, 103 (1934); vgl. TAKEDA, Kenzi, Chemische Untersuchungen über "Bukuryo", die Sklerotien von Pachyma Hoelen Rumph., Chem.Z. 3544 (1935).

Nach S.A.WARSI und W.J.WHELAN ¹⁾ enthält der getrocknete Pilz 0,2 % N und 94,2 % Polyglukose.

Der entfettete Pilz wurde durch Kochen in 90 %iger HCOOH nur teilweise hydrolysiert. Erst durch Kochen in 34,3 %iger wässriger Schwefelsäure scheint eine totale Spaltung zu Glukose erfolgt zu sein, die als einziges Monosaccharid nachgewiesen werden konnte. Emiko SUDO, Toyoji YOSHIDA und Shozo SUDO, ²⁾ berichteten, daß die wässerigen Extrakte verschiedener chinesischer Drogen die Eigenschaft haben, den Tabakmosaikvirus unschädlich zu machen. Manche der Wirkungen sind dem in den Drogen enthaltenen Tannin zugeschrieben worden, z.B., die der Extrakte von *Pachyma Hoelen* oder *Polyporus chuling* auf den Tabakmosaikvirus, mit dem die Pflanze *Nicotiana glutinosa* zuvor infiziert worden war. Die Extrakte enthielten jedoch kein Tannin; Erfolge waren dennoch vorhanden und die Wirkungsintensität der Extrakte durch vorheriges 1/2ständiges Kochen nicht verringert worden. Die Fähigkeit jedoch, auf Hefe, Bakterien und Schimmel wachstumshemmend zu wirken, war gering. Die wirksamen Substanzen der Extrakte waren in Wasser löslich, in Aether und Alkohol jedoch schwer löslich.

-
- 1) WARSI, S.A. und W.J.WHELAN, Structure of pachyman, the polysaccharide component of *Poria cocos*, Chem. and Ind., 1573 (1957); Chem. Abstr. 52, 5507 (1958); HEGNAUER, R., Chemotaxonomie der Pflanzen, Bd 1 (Basel/Stuttgart 1962), S.104.
 - 2) SUDO, Emiko, Toyoji, YOSHIDA und Shozo SUDO, Inhibitory effect of the extract of *Pachyma hoelen* or *Polyporus chuling* in the infection of tobacco mosaic virus, Science, 19, 377 (1949), Chem. Abstr. 45, 5771 ^h (1951).

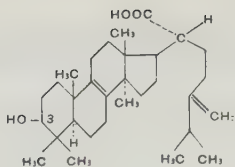
Die japanischen Forscher Sh. ISEDA und K. YAGISHITA ¹⁾ sowie Shoji SHIBATA ²⁾ u.a. haben aus dem Sklerotium von Pachyma Hoelen, Eburicol-, Dehydroeburicol- und Pachymasäure isoliert. Vorher hatten 1954 L.A. CORT, R.M. GASCOIGNE, J.S.E. HOLKER, B.J. RALPH, A. ROBERTSON und J.J.H. SIMES ³⁾ die beiden ersten Säuren und außerdem Tumulosinsäure und Dehydrotumulosinsäure isoliert.

-
- 1) ISEDA, Sh. und K. YAGISHITA, J.pharmac.Soc.Japan 76, 970 (1956).
 - 2) SHIBATA, Shoji et al, Chem.pharmac.Bull. (Tokyo) 6, 608 (1958); Chem.Z.4931 (1962)
 - 3) CORT, L.A., R.M. GASCOIGNE, J.S.E., HOLKER, B.J. RALPH, A. ROBERTSON und J.J.H. SIMES, Soc.3713 (1954); vgl. KARRER, W., Konstitution und Vorkommen der organischen Pflanzenstoffe (exclusive Alkaloide) [Basel - Stuttgart 1958] S.840

Eburicolsäure $C_{31}H_{50}O_3$

dünne Nadeln aus Alkohol

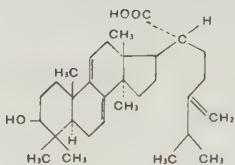
$F. = 292^\circ$; $[\alpha]_D^{20} = +50''$ (in $CHCl_3$)



Dehydroeburicolsäure $C_{31}H_{48}O_3$

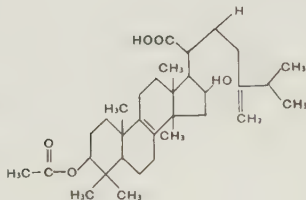
Nadeln aus Essigester

$F. = 286-288^\circ$; $[\alpha]_D^{20} = +40''$ (in $CHCl_3$)



Pachymasäure $C_{33}H_{52}O_5$

(= 3β -O-acetylpolyporensäure - B)

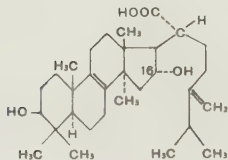


Tumulosinsäure,

16 α -Oxy-eburicolsäure $C_{31}H_{50}O_4$

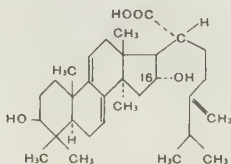
kleine Nadeln aus verd. Alkohol

$F. (Zers.) = 306^\circ$; $[\alpha]_D^{20} = +8,1''$ (in $CHCl_3$)



Dehydrotumulosinsäure,

16 α -Oxy-dehydroeburicolsäure $C_{31}H_{48}O_4$



L I T E R A T U R V E R Z E I C H N I S (prim.)

- | | |
|------------------------------|--|
| ACOSTA, Christophorus, | Aromatum et medicamentorum in Orientali India nascentium Libeñ (Antverpiae 1582), S.47. |
| ALPINI, Prosperi, | De Medicina Aegyptiorum, Lib.4. (Venetiis 1591), S.1096. |
| ASTRUC, Johannes, | De morbis venereis libri novem, Ed.alter. Tom.II (Lutetiae Parisiorum 1740), S.747. |
| ASTRUC, Johannes, | De morbis venereis libri novem, Tom. II (Venetiis 1756), S.77. |
| BLACKWELL, Elisabeth, | A curious Herbal containing Five Hundred Cuts of the most useful Plants, Vol I (London 1739), Plate 433. |
| BONTIUS, Jac., | Oost- en Westindische Waranda (Amsterdam 1693), S.153. |
| BRASSAVOLUS, Antonius Musa, | Tract. de Morbo Gallico (Venetii 1551). |
| BREYNE, D.Jacob, | De Fungo Sinensi antidotali, Lac tigridis dicto. In Miscellanea curiosa Medico-Physica Academiae. Nature curiosorum (Frankfurt-Leipzig 1676). Observatio 153, S.195. |
| BROWNE, Patrick, | The Civil and Natural History of Jamaica. (London 1756), S.359. |
| BUNELLI | Epp. (Toulouse 1588). |
| BURMANN, J., | Thesaurus Zeylanicus (Amsterdam 1737), S.217. |
| BURMANNI, Nicolai Laurentii, | Flora Indica (Lugd.Bat. - Amst.1768), S.313. |
| CARDANUS, Hieronymus, | De Cyna radice seu de decoctis magnis, Tom. II (Basel 1566), S.1604. |
| CARDANUS, Hieronymus, | De Morbo Gallico in Collect.Aloys Luisinus, (Venetii 1567). |

- CLAYTON, Flora Virginica (Lugd. Bat. 1762), S.176.
- CLEYER, Andreas, Specimen Medicinae (Frankfurt 1682), S.44.
- CLEYER, Andreas, Dissertatio de natura et curatione morbum venereorum inter Sinas, (o.J.), S.DL 1.
- Codex Medicamentarius Hamburgensis (Hamburg 1835), S.208.
- Codex Medicamentarius sive Pharmacopoea Gallica (Paris 1818), S.183.
- Codex Medicamentarius seu Pharmacopoea Parisiensis (Frankfurt 1760), S.46.
- CORDUS, Valerius, Valerii Cordi simesusy Annotationes in Pedacy (Argentorati 1561) bei J.Rihelius: Plantarum historiae lib.III, cap.CXIII, S.212.
- CORNICIUS, Jakob, Liber de Morbo Gallico remedio per radicem Chinam (1551).
- Court minutes of the East India Company, Calendei of State Papers, Colonial series; East Indies, China and Japan, 1622-1624 (1878) 269, 272.
- DALE, Samuel, Pharmacologia, seu manuductio ad materiam medicam, Ed.4 (Lugd.Bat.1739), S.183.
- DA ORTA, Garcia, Aromatum et simplicium aliquot medicamentorum apud Indos nascentium historia, lib.I (Antverpiae 1574), Cap.38, S.150.
- De CANDOLLE, Alphons, Monographiae Phanerogamarum, Bd V, (1878), S.45.
- De LOUREIRO, Joannis, Flora Cochinchinensis, Tom.II (Berolini 1793), S.764.
- DILLENIIUS, Johann Jacob, Hortus Elthamensis seu Plantarum rariorum (London 1732), S.345.
- Dispensatorium Galeno Chymicum (Hanaviae 1631), S.192.
- Dispensatorium pharmaceuticum Ratisbonense conspectus Materiae Medicae Selectioris (Ratisbonae 1727), S.45.
- Dispensatorium Regium et electorale Borusso-Brandenburgicum (Beroline 1713), S.88.

- DODONAEUS, Rembertus, Herbarius oft Cruydt-Boeck (Antverpiae 1644), S.1471.
- DRYANDER, Johannes, Anatomiae pars prior, in qua membra ad caput spectantia recensentur et delineantur, (Marburg 1537).
- Du HALDE, Jean Babtiste, Description géographique, historique, chronologique, politique, et physique de l'Empire de la Chine et de la tartarie chinoise, Tom.III (Paris 1735), S.521.
- DYMOCK, William,
WARDEN, C.J.H.,
HOOPER, David, Pharmacographia Indica, A History of the Principal Drugs of Vegetable Origin met with in British India. Part VI (London-Bombay-Calcutta 1893), S.500.
- ETTMÜLLER, D.Michael, Opera pharmaceutica (Lyon 1686), S.109.
- ETTMÜLLER, D.Michael, Kurßer Negriff der ganzen Arßney-Kunst, worinnen Die wahrhaffte und gründliche Cur aller dem menschlichen Leibe zustossenden Kranckheiten nach der vernünftigen und einfältigen Methode der Natur auf das gründlichste, aufrichtigste und deutlichste gelehret wird. Deme beygefüget des vortreflichen Englischen Medici D.Thomas Sydenhams medicinische Wercke. Neue vermehrte Auflage. (Frankfurt-Leipzig 1735), S.169
- FALLOPIUS, Gabriel, Tractatus de morbo gallico (Patavii 1564) apud Lucam Bertellum in 4^o; Capita C II.
- FALLOPIUS, Gabriel, Tractatus de morbo gallico (Lugd.Bat.1728), S.802.
- FERRERIUS, Augerius, De radice Chinae liber, quo probatur diversam ab Apio (Tolosaë 1554) apud Joannem Colomerium, in 8^o
- Formulaire Magistral et Mémorial Pharmaceutique, Ed.3 (Paris 1816), S.308; Ed.6 (Paris s.a.), S.380; Ed.8 (Bruxelles 1833), S.459.
- FRAGOSO, Joanne, Aromatum,Fructuum et Simplicium Aliquot Medicamentorum ex India utraque, et orientali et occidentali in Europam delatorum, quorum iam est usus plurimus; Historia brevis, utilis et incunda (Argentinae 1600), Cap.33, S.70.

- | | |
|---|--|
| FUCHS, Leonhard, | De morbo gallico (Frankfurt 1604). |
| GASSER, | Annal. Augsburg (bei Mencken I, 1844, 1852, 1893). |
| GEOFFROY, Stephanus Franciscus, | Tractatus de Materia Medica, Tom. II (Paris 1741), S.30. |
| GESNER, Conrad, | Compendium ex Actuarii Libris (Zürich 1541), S.38, Vorrede zur Universalis doctrina Claudii Galeni. |
| GESNER, Conrad, | Bibliotheca universalis (Zürich 1545), S.42. |
| GRIMM, Hermann Niklaus, | Compendium Medico-chimicum (Augsburg 1684), S.366. |
| GRONOVIVS, | Flora Virginica, Bd 2 (1743), S.205. |
| HERMANNUS, Paulus, | Cynosura Materiae Medicae, (Argentorati 1710), S.41. |
| HERNANDEZ, Francisco, | Nova Plantarum, Animalium et Mineralium Mexicanorum Historia, (Romae 1651), S.212. |
| HIRAGA, K., | Buturui-hinhitu, Vol.4 (1762). |
| HOOKEK, William Jackson,
ARNOTT, G.A.Walker, | The Botany of Captain Beechey's voyage; comprising An Account of the Plants collected by Messrs. Lay and Collie, and other Officers of the Expedition, During the voyage to the Pacific and Bering's Strait, Performed in his Majesty's Ship Blossom, under the command of Captain F.W.Beechey, in the years 1825, 26, 27 and 28 (London 1841), S.218. |
| HOTTON, Petrus, | Thesaurus Phytologicus (Nürnberg 1738), S.847. |
| HYRTL, Josef, | Das Arabische und Hebräische in der Anatomie. (Wien 1879), S.XXIX. |
| ITO, K., | Nippon-sanbutusi. Zenpen, Mino-no-Bu, Ge, (1872). |
| IWASAKI, K., | Honzo - duhu, Vol.85 (1828). |

- KAEMPFER, Engelbert, *Amoenitatum Exoticarum Politico-Physico-Medicarum Fasc.V (Lemgoviae 1712), S.781.*
- KEILLIUS, Johannes, *Dissertatio inauguralis "De lue venerea", quam propugnavit Johannes Keillius, Bresla-Silesius, et que Marpurgi excusa fuit, in 4^o. (Marpurgi 1611).*
- KIMURA, S., *Kenkwado-zaturoku, Vol.II (1859).*
- KLOPPENBURG-VERSTEEGH, J., *Wenken en raadgevingen betreffende het gebruik van Indische planten, vruchten enz. Met Atlas 4.Druck (Semarang 1934), S.40.*
- LEMERY, Nicolas, *Pharmacopée Universelle (Paris 1698), S.65; (Paris 1761), S.50.*
- LI, Hui-Lin, *Woody Flora of Taiwan (Narberth-Pennsylvania 1963), S.926.*
- LOBERA, Aloysius, *De Morbo Gallico in Collectioni Aloysii Luisini, Tom.II (Venetii 1567).*
- LUISINUS, Aloysius, *De morbo gallico, omnia quae extant, apud omnes medicos, cuiuscunque nationis. Qui vel integris libris, vel quoquo alio modo huius affectus curationem, methodice aut empirice tradiderunt..... In quo de Ligno Indico, Salsa Perillia, Radice Chynae, Argento vivo, caeterisque rebus omnibus ad huius luis profligationem inventis, diffusissima tractatio habetur..... (Venedig 1566).*
- LUISINUS, Aloysius, *Aphrodisiacus, sive, de lue venerea; in duo volumina bipartitus. Continens omnia quae cunque hactenus de hac re sunt ab omnibus Medicis conscripta. Ubi de ligno Indico, salsa perillia, radice Chynae, Argento vivo, caeterisque rebus omnibus ad huius luis, profligationem inventis, diffusissima tractatio habetur..... (Venedig 1599).*

- LUISINUS, Aloysius, Aphrodisiacus, sive, de lue venerea; in duos tomos bipartitus, Continens omnia quaecumque hactenus de hac re sunt ab omnibus Medicis conscripta. Ubi de Ligno Indico, Salsa Perilla, Radice Chynae, Editio longe emendatior, et ab innumeris mendis repurgata (Leyden 1728).
- LUISITANUS, Amatus, Curationum medicinalium centuriae septem (Basel 1556), Obs.90, S.113.
- MASSA, Nicolaus, Liber de Morbo Gallico noviter editus (Venedig 1532).
- MASSA, Nicolaus, Liber de Morbo Gallico (Venedig 1536).
- MONARDES, Nicolas, De simplicibus medicamentis ex occidentali India delatis, quorum in medicina usus est. (Antverpiae 1574), S.34.
- MONTAGNANA, Bartholomäus, De Morbo Gallico in Collect.Aloys Luisinus Tom.II (Venedig 1567).
- MONTANUS, Johannes Baptista, Tractatum de Morbo Gallico in Collect.Aloys Luisinus, Tom.II (Venedig 1567).
- MURRAY, Andreae, Apparatus Medicaminum Vol.I, Ed.Altera (Göttingen 1793), S.490.
- Neues verbessertes Dispensatorium oder Arzneybuch, Teil I (Hamburg 1768), S.325.
- O'SHAUGHNESSY, Bengal Dispensatory (Calcutta 1842).
- OUDEMANS, C.A.J.A., Aantekeningen op het systematisch- en pharmacognostisch- Botanische gedeelte der Pharmacopoea Neerlandica met Atlas (Rotterdam 1854-1856), S.66.
- PINKHOF, H., Opuscula Selecta Neerlandicorum De Arte LEERSUM, E.C. van Medica, Bd 3 (Amsterdam 1915).
- Pen-Ts'ao Kang-Mu, Cap.37 sect.4 (cum icone).
- Pharmacopoea Austriaca Ed.5 (Viennae 1855), S.158.
- Pharmacopoea Batava (Amstelodami 1805), S.54.
- Pharmacopoea Bavarica (München 1822), S.123.
- Pharmacopoea Borussica (Berolini 1799), S.51.
- Pharmacopoea Danica (Hafniae 1772), S.16; (Hafniae 1840), S.58.

Pharmacopoea Germanica	(Berolini 1872), S.287; Ed.Alterata (Berolini 1882).
Pharmacopoea Graeca	(Athen 1837), S.47.
Pharmacopoea Helvetica Ed.Alterata	(Scaphusiae 1872), S.12 (Anhang).
Pharmacopoeia of India	(India 1868), S.227.
Pharmacopoea Leidensis Ed.tertia	(Lugd.Bat. 1751), S.8.
Pharmacopoea Lugdunensis	(Lugduni 1628), S.2.
Pharmacopoea Oldenburgica	(Oldenburg 1801), S.71.
Pharmacopoea Saxonica	(Dresden 1820), S.44.
Pharmacopoea Slesvico-Holsatica	(Kiliae 1831), S.102.
Pharmacopoea Suecica Ed.6	(Stockholmiae 1845), S.15.
Pharmacopoea Taurinensis	(Taurin 1833).
Pharmacopoeae Würtembergicae Novae, Pars Altera	(Stuttgart 1845). S.168.
PICKERING, Charles,	Chronological History of Plants (Boston 1879).
PIGRAY, Pierre,	Epitome praeceptorum medicinae chirurgiae (Paris 1612), S.557.
PISONIS, Gulielmi,	De Indiae Utriusque re Naturali et Medica (Amstelaedami 1658), Cap.65, S.257.
RAFINESQUE,	Medical Flora of North America, Bd 2 (Philadelphia 1830), S.270.
RATIER,	Formulaire pratique des hopitaux civils de Paris Ed.3 (Paris 1827).
RINIUS, Benedictus,	De Morbo Gallico in Collect.Aloysii Luisini, Tom.II (Venetii 1567).

- ROTH, Moritz, Andreas Vesalius Bruxellensis (Berlin 1892), S.215.
- ROUSSET, Jehan, Les troys premiers livres de Claude Galien de la composition des medicamens en general. Redigez en Epitome, ou abregé du Grec en langage Francoys, au proffit et commodité de tous Chirurgiens, et Apothicaires. Brief traicté des Poids et mesures pour l'intelligence dudit oeuvre. Auttre petit traicté du Boys de L'esquine, et la maniere d'en preparer le brevaige, et d'user d'iceluy. (Tours 1545).
- ROXBURGH, William, Flora Indica, or descriptions of Indian plants. Vol.III (Calcutta-London 1832). S.792.
- ROYLE, J.Forbes, Illustrations of the Botany and other Branches of the Natural History of the Himalayan Mountains and of the Flora of Cashmere, Vol.I (Landon 1839), S.383.
- RUMPHIUS, Georg Everhard, Herbarium Amboinense, Pars 5 (Amsterdam 1747), S.437.
- RUMPHIUS, Georg Everhard, Herbarii Amboinensis Auctuarium (Amsterdam 1755), S.72.
- RYFF, Walther, Kurtzer ausszug und Summarischer bericht der Natur, eygenschafft und wunderbarlichen wirkung, sampt rechtem eygentlichen gebrauch, der frembden, new erfundnen Medicin, der Wurtzel China genant, ein nützliche, krefftige Artzney, für vilfeltige schwere, innerliche und eusserliche leipliche gebrechen, so auch zum theil für unheyllbar geachtet werden, inn sonderheit aber für allerhandt Fluß, und mancherley schedliche gebrechen darvon verursacht, eusserlicher und innerlicher glyder, Als Podagram, Zipperle, Lemnuss, Lungen sucht, Liber und Miltz sucht, und dergleichen vil andere schwere zufel und gebrechen. Solcher mass und gestalt geordnet und gestellet, wie dise new erfundene Artzney nechst verschiener Jar, von Römische Kays.Mayest. selbst aigner Person gebraucht, nützlich und heylsam befunden worden. Aus Latinischer und Tuscanischer sprach transsferiert Durch D.Gualtherum H.Rivium, Medicum et Chirurgum etc. (Würzburg 1548).

- SAINTE-MARIE, Nouveau formulaire médical et pharmaceutique (Paris-Lyon 1820).
- SAUNDERS, Guil, Medici Londinensis Pharmacopoea in usum studiosorum (Lipsiae 1790), S.20.
- SCHMITZ, Rudolf, Naturwissenschaft an der Universität Marburg, Marb.Sitzungsber. 83/84 (1961-62) 8 f.
- SCHMITZ, Rudolf, Einige Mitteilungen über Radix Chinae, ein in Vergessenheit geratenes Luesmittel des 16. Jahrhunderts, Veröffentl. d. Intern.Ges.Gesch. d.Pharmaz. N.F. 22 (1963) 125.
- SCHNEIDER, C., Kommentar zur Österreichischen Pharmacopoe . Ed.6, III.Auflage, Bd 1 (Wien 1880), S.305.
VOGL, August,
- SCHNEIDER, C., Kommentar zur 7.Ausgabe der Österreichischen Pharmacopoe, Bd 2. (Wien 1892), S.317.
VOGL, August,
- SCHRÖDER, D.Johann, Pharmacopoea Medico-chymica, Lib.4 (Frankfurt 1649) S.45 und Lib.4 (Lugduni 1656), S.482.
- SCHRÖDER, D.Johann, Pharmacopoeia Medico-chymica sive Thesaurus Pharmacologicus, Lib.4 (Ulmae 1662), S.45 und Lib.4 (Frankfurt 1669), S.45.
- SCHRÖDER, D.Johann, Pharmacopoeia Universalis, dat ist: Allgemeiner medicinisch-chimischer Arznei-Schatz, Teil 3, 4.Auflage (Nürnberg 1748), S.1188.
- SEEMANN, Berthold, The Botany of the Voyage of H.M.S. Herald, under the Command of Captain Henry Kellett, during the years 1845-51 (London 1852-1857), S.420.
- SLOANE, Hans, A Voyage to the islands Madera, Barbados, Nieves, S.Christophers and Jamaica, Vol.1 (London 1707), Tab. 143, Fig.1.
- SMITH, Porter, F., Materia Medica and Natural history of China (Shanghai 1871), S. 198.
- SOUBEIRAIN, J.Léon, La matière médicale chez les Chinois (Paris 1874), S.90.
De THIERSANT, M.Dabry,

- SPIELMANN, D. Jacob Reinbold, Pharmacopoea Generalis (Argentorati 1783), S.79.
- TABERNAEMONTANUS, D. New vollkommen Krauter-Buch (Basel 1664), Jacobus Theodorus, S.1314
- Taxa Pharmaceutica Universalis oder allgemeine Apotheker-Taxe, bestehend in der Augspurger/Brandenburger/Braunschweiger/Frankfurter/Leipziger/Nürnberger/Prager/Ulmer/Wiener/Württemberger zu bequemen Gebrauch sämtlich neben einander in Tabellen gesetzt und mit möglichster Accuratesse zu einem Anhang des Schröderischen Arznei-Schaßes herausgegeben (Nürnberg 1747).
- TEYSMANN, Johannes Elias, Catalogus Plantarum quae in Horto Botanico BINNENDIJK, S., Bogoriensi coluntur, Catalogus van 's Lands Plantentuin te Buitenzorg (Batavia 1866), S.31.
- THEVET, Andre, Cosmographie universelle, livre XI (Paris 1575), Cap.25, S.145.
- TRIMEN, Henry, The Journal of Botany, British and Foreign. Vol.1 (London 1872), S.102.
- VALENTIN, Michael Bernhard, Museum Museum oder vollständige Schau-Bühne aller Materialien und Speceryen, 2.Ed. (Frankfurt 1714), S.169.
- VALENTIN, Michael Bernhard, Historia simplicium reformata, sub Musei Museum (Frankfurt 1716), S.112.
- VESALIUS, Andreas, Andreae Vesalii Bruxellensis, medici Caesarei epistola, rationem modumque propinandi radices Chynae decocti, quo nuper invictissimus Carolus V. Imperator usus est, pertractans: et praeter alia quaedam, epistola cuiusdam ad Jacobum Sylvium sententiam recensens, veritatis ac potissimum humanae fabricae studiosis perutilem: quum qui hactenus in illa nimium Galeno creditum sit, facile commomstret (Basel 1546) und (Venedig o.J.).
- VESALIUS, Andreas, Radices Chynae usus (Lyon 1547).
- VESALIUS, Andreas, Andreae Vesalii ad Joachimum Roelants, De Radice Chinae, Epistolae. In qua inserta sunt et de sparta Parilla sub finem nonnulla, in De lue venerea (Lugd.Bat.1728), S.585.

- VESALIUS, Andreas, Carta de Andres Vesalio, natural de Bruselas. Médico de Cámara, en que trata de la dosis y método de administrar el cocimiento de la raíz de China, de que acaba de hacer uso el muy invicto emperador Carlos V, y en la que, entre otras cosas, da su dictámen acerca de una carta escrita à Jacobo Silvio, utilísima à los físicos y anatómicos, demostrando en ella con claridad que se ha dado demasiado crédito hasta aquí à Galeno. (Madrid 1821).
- VESALIUS, Andreas, Andreae Vesalii Consilium Medicum pro Marco Pfister 1553 in Epistolae Variorum ad Varios 1443-1632 (Apographa) Blatt 55.
- VESALIUS, Andreas, Consilium pro Marco Pfister Augustano 1550 in den Consultatt. med. J.B.Montani 1583, S.487.
- WALTER, Thomas, Flora Carolina (London 1788) S.250.
- WIGMAN, H.J., Teysmannia, 2.Deel (Batavia 1891), S.457-461.
- WOODVILLE, Medical Botany, Vol.4 (London 1794), S.67.
- YAMAURA, T., Bukuryo - saisyu no Zikken. Dai nippon - Sanrinkwaiho. Nr. 74 (1888) 168.
- ZORN, Bartholomaeus, Botanologia Medica (Berlin 1714), S.199.

L I T E R A T U R V E R Z E I C H N I S (sek.)

- ADELUNG, Johann Christoph, Christian Gottlieb Jöchers allgemeines Gelehrten-Lexicon, Bd 2. (Hildesheim 1960) S.1390.
- AINSLIE, Whitelaw, *Materia Indica; or, some account of these articles which are employed by the Hindoos, and other Eastern Nations, in their medicine, arts, and agriculture, Vol.I* (London 1826), S.70.
- Apoteken Tax d.Stadt Annaberg 1563, Faksimiledruck Ges.f.Gesch.d.Pharmaz. (1930).
- ARENDS, Johannes, *Volkstümliche Namen der Arzneimittel, Drogen, Heilkräuter und Chemikalien* (Berlin-Göttingen-Heidelberg 1958), S.73.
- ASA, Gray, *Man.bot. N.U.St.A.* (1868) 519.
- BATKA, *Ueber Radix Chinae, vom Arzneiwaarenhändler Batka, Chemisch-pharmazeutisches Centralblatt* 20 (1853) 319.
- BERG, Otto, *Handbuch der pharmazeutischen Botanik* (Berlin 1857), S.70.
- BERGER, Franz, *Synonyma-Lexikon der Heil- und Nutzpflanzen* (Wien 1954-55), S.1077.
- BERGER, Franz, *Handbuch der Drogenkunde, Bd V* (Wien-Bonn-Bern 1960), S.130.
- BERKELEY, M.J., *In Gardener's chronicle* (1848) 829.
- BERKELEY, M.J., *Amer.J.Arts.Sci.* (1859).
- Biochemisches Handlexikon 7 (1912) 219.
- BOHRISCH, Paul, *Joh.Karl Königs Warenlexikon, für den Verkehr mit Drogen und Chemikalien.* (Braunschweig 1920), S.442.
- BOORSMA, W.G., *Aanteekeningen over Oostersche geneesmiddelen op Java* (Buitenzorg 1913), S.10.

- BOORSMA, W.G. Onderzoek naar de Plantenstoffen van Ned. Indie, Mededeelingen uit 's Lands Plantentuin, Nr.XIII (1913) 75.
- BRACCONNOT, Ann.Chim.Phys., 28 (1824) 173.
- BRANS, Pieter Hendrik, Overzicht van de Geschiedenis der Pharmacie in Nederlands Oost Indie, Pharm.Weekblad (1951) 6.
- BRANS, Pieter Hendrik, Een Nederlands-Indische Pharmacopee, Pharm. Weekblad (1952) 149-152.
- BRANS, Pieter Hendrik, Zur Geschichte der in Niederländisch-Indien gebrauchten Pharmakopöen, Veröffentl.d.Intern. Ges.Gesch.d.Pharmaz. N.F.21 (1963), 14.
- BUCHHEISTER, G.A.,
OTTERSACH, Georg, Handbuch der Drogisten-Praxis.
(Berlin 1919), S.136.
- CHAMPIGNON, P., J.Chem.Soc. (1873) 283.
- CHOULANT, Ludwig, Geschichte und Bibliographie der anatomischen Abbildung (Leipzig 1852) S.52.
- CHU LIU und
KUO- Chen Chen, Preliminary study of the root of tu-fuling.
J.Chin.chem.Soc. 12 (1945) 122.
- COHN und SCHROETER, Untersuchungen über Pachyma und Mylitta,
Bd 11, Heft 2, der Abhandlungen des natur-
wissenschaftlichen Vereins in Hamburg.
- COLIN, Anthoine, Histoire des drogues espisceries, et de certains medicamens simples, qui naissent és Indes et en l'Amerique, Livre I (Lyon 1619), S.244.
- COLIN, Anthoine, Traicte de Christophle de la Coste Medecin et chirurgien. Des drogues et medicamens qui naissent aux Indes, Livre III (Lyon 1619), S.87.
- COLIN, Anthoine, Histoire des simples medicamens apportés de l'Amerique desquels on se sert en la Medecine, Livre V, (Lyon 1619), S.57.

- CORT, L.A., GASCOIGNE, R.M.,
HOLKER, J.S.E., RALPH, B.J.,
ROBERTSON, A., SIMES, J.J.H., Soc. (1954) 3713.
- CURREY, Frederick,
HANBURY, Daniel,
Science papers (London 1876), S.200.
- CUSHING, Harvey,
A. Bio-Bibliography of Andreas Vesalius
(New York 1943), S.164.
- DADDER, Hans,
Das Apothekenwesen von Stadt- und Erzstift
Mainz, Quell. u. Studien z. Gesch. d. Pharmaz.
Bd II (Frankfurt 1961), S.182.
- DAFERT,
Chem. Ztg. 50 (1926) 789.
- De CLERQ, F.S.A.,
GRESHOFF, M.,
Nieuw Plantkundig Woordenboek voor Neder-
landsch Indie (Amsterdam 1909), S.327, Nr.
3156.
- DRAGENDORFF, Georg,
Zur Volksmedizin Turkestans, N.Rep.f.Pharm.
22 (1873) 135.
- DRAGENDORFF, Georg,
Die Heilpflanzen der verschiedenen Völker
und Zeiten (Stuttgart 1898), S.129.
- DYMOCK, William,
Pharmaceutical Journal, X (1880) 170.
- ENGLER, A.,
Die natürlicher. Pflanzenfamilien, 2.Aufl.,
Bd 15a (Leipzig 1930), S.382, Nr.231.
- ELLIOT, John A.,
Some characters of the southern Tuckahoe,
Mycologia 14 (1922) 222.
- ESENBECK, Nees van, Theodor
Friedrich Ludwig,
Plantae Medicinales oder Sammlung officineller
Pflanzen, Bd I (Düsseldorf 1828), S.45.
- ESENBECK, Nees van, Theodor
Friedrich Ludwig,
und
Handbuch der medicinisch-pharmaceutischen
Botanik, Bd I (Düsseldorf 1830), S.191.
- EBERMAIER, Carl Heinrich,
- FEYFER, F.M.G., de
Die Schriften des Andreas Vesalius, Janus 19
(1914) 499.
- FEYFER, F.M.G., de
Lijst der Geschriften van Andreas Vesalius met
aanteekeningen voorz_ien, Ned.Tijdschr.
Geneesk. 59 (1915) 109.

- FILET, G. J., Plantkundig Woordenboek voor Nederlands Indie (Amsterdam 1883), Nr. 1959.
- FINKENSTEIN, R., Ein medicinischer Beitrag zur Geschichte der Habsburger. Deutsche Klinik 12 (1861) 114.
- FISCHER, Ed., Beiträge zur Kenntnis exotischer Pilze, Hedwigia, Heft 2 (1891) 78.
- FISCHER, Georg, Heilkräuter und Arzneipflanzen (Berlin-Tübingen-Saulgau 1947), S.247.
- FLEMING, John, Naamlijst van Indische Geneeskundige Planten en Droogerijen (Rotterdam o.J.), S.50.
- FLÜCKIGER, Friedrich August, Dokumente zur Geschichte der Pharmazie, Arch.Pharmaz. 4 (1876) 485.
- FLÜCKIGER, Friedrich August, Arch.Pharmaz. 7 (1877) 1.
- FLÜCKIGER, Friedrich August, Pharmakognosie des Pflanzenreiches, II.Auflage (Berlin 1883), S.304.
- FLÜCKIGER, Friedrich August, Pharmacographia, (London 1874), S.649; Ed.2. (London 1879), S.714.
- HANBURY, Daniel,
- FRIES, Elias, Systema Mycologicum, Vol.2 (London 1822), S.242; Vol.3 (London 1829), S.223.
- FRIES, Elias, Systema Mycologicum (London 1836), S.392.
- GARRISON, Fielding H., History of Medicine (Philadelphia-London 1960), S.241.
- GILG, Ernst, Lehrbuch der Pharmakognosie (Berlin 1905), S.45.
- GORE, Howard J., Tuckahoe or Indian Bread, Annual Report of the Board of Regents of the Smithsonian Institution (Washington 1883), S.695.
- GUIBOURT, Nicolas, Histoire naturelle des drogues simples, Ed.4, GASTON, J.B., Tom.2 (Paris 1849), S.175.

- GOUIBOURT, Nicolas,
GASTON, J.B., Pharmaceutische Waarenkunde I,
(Nürnberg 1823), S.261.
- GUNDLACH, Franz, Catalogus Professorum Academiae Marburgensis,
(Marburg 1927), Nr.293.
- HABERLIN-HÜBOTTER-VIERORDT, Biograph.Lexikon der hervorragenden Ärzte
aller Zeiten und Völker, Bd 2 (Berlin-Wien
1932), S.390.
- HAESER, Heinrich, Lehrbuch der Geschichte der Medizin und der
epidemischen Krankheiten, Bd 2 (Jena 1881),
S.39.
- HAGERS Handbuch der pharmazeutischen Praxis, Bd 2 (Berlin 1949), S.750; Er-
gänzungsband (Berlin 1949), S.1065.
- HANCE, Henry Fletcher, Trimen's Journal of Botany I (London 1872) 102.
- HANCE, Henry Fletcher, Ueber die Abstammung der im Handel vorkommen-
den Chinawurzel, Arch.Pharmaz. 203 (1873)
521.
- HEGNAUER, R., Chemotaxonomie der Pflanzen, Bd 1 (Basel-
Stuttgart 1962), S.104.
- HEGNAUER, R., Chemotaxonomie der Pflanzen, Bd 2, Monoco-
tyledoneae (Basel-Stuttgart 1963), S.348.
- HEMMERLE, Josef, Die Benediktinerklöster in Bayern, Bayerische
Heimatsforschung, Heft 4 (1951) 146.
- HENKEL Handbuch der Pharmacognosie des Pflanzen- und
Thierreichs (Tübingen 1867), S.44.
- HERRLINGER, Robert, Die Initialen in Vesals anatomischem Lehrbuch,
Ärztliche Praxis II, 26 (1950) 3.
- HINO, Jwao,
KATO, Huzio, Notes on the "Bukuryo", sclerotia of Pachyma
Hoelen, Rumph., Bulletin of Miyazaki College
of Agriculture and Forestry, 2 (1930) 77.
- HINTZSCHE, Erich, Andreas Vesal und sein Werk, Ciba Zeitschrift,
101 (1946) 3661.
- HOBBS, E.C., Botanical Handbook (Boston 1876).

- HOLZ, J., In memoriam Dr. Wilhelm Friedrich Junghuhn.
Dtsch. Apoth. Ztg. 104 (1964) 552.
- HOPPE, Heinz August, Drogenkunde (Hamburg 1941), S.202; (Hamburg
1958), S.846.
- HSU, Hung-Yuan,
CHO, Chung-Chich, The nutritive value of Chinese formula "Su-Shin",
J. Taiwan pharmac. Assoc. 3 (1951) 25; Chem.
Abstr. 48 (1954) 4179^e.
- HUARD, P., La Syphilis vue par les Médecins Arabo-Per-
sians, Indiens et Sino-Japonais
du XV^e et XVI^e Siècles. Histoire de la Med.
6 (1956) 11.
- HÜBOTTER, Franz, Chinesische Medizin, Ciba Zeitschrift 94 (1959)
3112.
- HUNNIUS, Curt, Pharmazeutisches Wörterbuch (Berlin 1959),
S.543.
- HUSEMANN, Die Pflanzenstoffe, Bd I (1882), S.285.
- Indian Ann. of Med. Sci. 5 (1858) 580.
- ISEDA, Sh. J. pharmac. Soc. Japan 76 (1956) 970.
- YAGISHITA, K.,
- ISHIDOYA, T., Chinesische Drogen (1934).
- JARETZKY, Robert, Lehrbuch der Pharmakognosie (Braunschweig
1949), S.138.
- KARRER, W., Konstitution und Vorkommen der organischen
Pflanzenstoffe (exclusive Alkaloide)
(Basel-Stuttgart 1938), S.840.
- KAUFMANN und FUCHS, Chem. Zbl. I, (1929) 563.
- KELLER, J. L., Chemical examination of Füh-Ling (Lycoperdon
solidum) from China, Amer. J. Pharm. 48 (1876)
554.
- KERNER, Dieter, Zum Gedächtnis: Andreas Vesalius 400 Jahre
deskriptive Anatomie, Fortschritte auf dem Ge-
biete der Röntgenzahlen und der Nuklearmedi-
zin, Diagnostik, Physik, Biologie, Therapie, 85
Heft 5 (1956) 631.
- KÖLLER, H., J. K. Hasskarl und seine Arbeit für Java.
Dtsch. Apoth. Ztg. 99 (1959) 60.

- KOYAMA, Y.,
TOYAMA, Y., Seed oils from nine Japanese plant species, Abura Kagaku, Nagoya Univ. 6 (1957) 218-20.
- KOYAMA, Y.,
TOYAMA, Y., Seed oils of Podocarpus nagi and nine other Japanese plants, Mem. Fac. Eng., Nagoya Univ. 9 (1959) 140-6.
- KUNZE, Gustav, Pharmaceutische Waarenkunde mit illuminirten Kupfern, Bd 2 (Eisenach 1830-34), S.118.
- MAC BRIDE, New York Philosophical Society Transactions (New-York 1817).
- MAKINO, Tomitaro, Makino's New Illustrated Flora of Japan (Tokyo 1962), S.858.
- MARTINY, Eduard, Encyklopädie der medicinisch-pharmaceutischen Naturalien- und Rohwaarenkunde, Bd 2 (Quedlinburg-Leipzig 1854), S.450.
- MEYER, Arthur, Beiträge zur Kenntnis pharmaceutisch wichtiger Gewächse, Arch. Pharmaz. 218 (1881) 272.
- Meyers Konversations-Lexikon, Bd 16 (Leipzig-Wien 1897), S.47.
- MOELLER, Jos., Lehrbuch der Pharmakognosie, 2. Auflage (Wien 1906) S.330.
- MOSIG, Alfred, Arzneipflanzen und Drogen in der chinesischen Materia medica, Dtsch. Apoth. Ztg. 94 (1954) 887.
- MOSIG, Alfred,
SCHRAMM, Gottfried, Der Arzneipflanzen- und Drogenschatz Chinas und die Bedeutung des Pen-Ts'ao Kang-Mu (Berlin 1955), S.25.
- NAKAOKI, T.,
MORITA, N., J. pharmac. Soc. Japan 80 (1960) 1473.
- NUTTALL, Thomas, Systematic and Physiological Botany (Cambridge 1820).

- OKEN, Lorenz, Okens Lehrbuch der Naturgeschichte, Teil II (Jena 1825), S.911.
- OLLERENSHAW, Robert, The Decorated Woodcut Initials of Vesalius "Fabrica", Medical & Biological Illustration II, 3 (1952) 160.
- O'MALLEY, Charles Donald, The Life and Time of Andreas Vesalius. Annals of Western Medicine and Surgery (1951) 195.
- OTTH, Fünfter Nachtrag zum Verzeichnis schweizerischer Pilze. Mitteilungen der naturforschenden Gesellschaft in Bern (1865) 170.
- PALOTTA, G., J.Pharmac. 10 (1824) 543.
- PEREIRA, Jonathan, Handbuch der Heilmittellehre Bd II (Leipzig 1848), S.116.
- PEREIRA, Jonathan, The Elements of Materia Medica and Therapeutics, Vol. II (London 1850), S.1177.
- POLAK, J.E., Pharm.Journ. 3 (1862) 421.
- POLAK, J.E., Persien, das Land und seine Bewohner, Bd I (Leipzig 1865), S.308, 309.
- POMET, Peter, Der aufrichtige Materialist und Specerey-Händler (Leipzig 1717), S.103.
- POMET, Peter, Histoire generale des drogues Tom.I (Paris 1735), S.93.
- POWER und SALWAY, J.chem.Soc. 105 (1914) 201.
- PRILLIEUX, Ed., Le Pachyma Cocos en France, Bulletin de la société botanique de France, 36 (1889) 433.
- REINSCH, Hugo, Chemische Untersuchung der Chinawurzel, Repertor.f.d.Pharmaz. 32 (1843) 148.
- REINSCH, Hugo, Jahrb.f.prakt.Pharm.8 (1844) 291 und 9, 103.
- Returns of Trade at the Treaty Ports in China for 1872, S.34, 154 und für 1874.

- RIDLEY, H.N., De Inlandse Geneesmiddelen der Maleiers, Uit het Engels vertaalt. Overgedrukt mit "De Indische Mercur". (Amsterdam 1907), S.43.
- RÖMER, R., Die Heilkunde der Batak auf Sumatra, Janus 12 (1907) 638.
- SANDAHL, Oscar Th., Ueber das officinelle Rhizoma Chinae, Arch. Pharm. 203 (1873) 271.
- SATAKE, G., Matu no Mokuei to Bukuryo ni tuite. Mag.Nat. History, Vol.2, Nr.24 (1900) 8.
- SAUNDERS, John B, de, C.M.
O'MALLEY, Charles D., The illustrations from the works of Andreas Vesalius of Brussels (Cleveland-New York 1950), S.32.
- SCHELENZ, Hermann, Geschichte der Pharmazie (Berlin 1904), S.507.
- SCHLEIDEN, Matthias Jacob, Handbuch der Medicinisch-pharmaceutischen Botanik (Leipzig 1852), S.148.
- SCHLEIDEN, Matthias Jacob, Handbuch der Botanischen Pharmacognosie (Leipzig 1857), S.148.
- SCHRENK, J., Notes on Tuckahoe, Bulletin of the Torrey botanical Club. 11 (1884) 1.
- SCHUTTE, H.W., Onderzoekingen over "Dioscorine", het vergiftige alkaloïde mit de knollen van Dioscorea hirsuta Bl. Proefschrift (Groningen 1897).
- SCHWEINITZ, L.D., Synopsis Fungorum Carolinae Superioris (Leipzig 1822), S.30.
- SHIBATA, Shoji, et al, Chem.pharmac.Bull. (Tokyo) 6 (1958) 608; Chem.Zbl. (1962) 4931.
- STEINMETZ, E.F., Codex Vegetabilis (Amsterdam 1957), Nr.1071.
- STRUMPF, Ferdinand Ludwig, Systematisches Handbuch der Arzneimittellehre, Bd 1 (Berlin 1848), S.253; Bd 2 (Berlin 1855), S.313.

- STRUMPF, Ferdinand Ludwig, Allgemeine Pharmakopöe (Leipzig-Heidelberg 1861), S.699.
- STRUVE, Ludwig August, Über Diät-, Entziehungs- und Hungerkur in eingewurzelten, chronischen, namentlich syphilitischen und pseudosyphilitischen Krankheiten (Altona 1822), S.41.
- SUDO, Emiko,
YOSHIDA, Toyoji,
SUDO, Shozo, Inhibitory effect of the extract of *Pachyma hoelen* or *Polyporus chuling* in the infection of tobacco mosaic virus. *Science*, 19 (1949) 377; *Chem.Abstr.* 45 (1951) 5771^h.
- TAI, F.L.,
WEI, C.T., Notes on chinese fungi III, *Sinensia Contr. Metrop.Mus.Nat.Hist.Acad.Sinica.* 4 (1933) 83.
- TAKEDA, Kenzi, *Bull.agric.chem.Soc.Japan* 10 (1934) 103.
- TAKEDA, Kenzi, Chemische Untersuchungen über "Bukuryo", die Sclerotien von *Pachyma Hoelen* Rumph., *Chem.Zbl.* (1935) 3544.
- TATARINOV, *Catalogus Medicamentorum Sinensium* (1856), S.2.
- TERASIMA, R., *Wakan-sansai-due*, Vol.85 (1828).
- THOMS, H.,
BRANDT, W., *Handbuch der praktischen und wissenschaftlichen Pharmazie*, Bd 5 (Erste Hälfte) [Berlin-Wien 1929,] S.563.
- TORREY, John, *New York Medical Repository*, Vol.I (New York 1819), S.37.
- TORREY, John, *Med. u. Phys.Journ.* 6 (1872) 484.
- TSCHIRCH, Alexander, *Handbuch der Pharmakognosie* Bd 1 (Leipzig 1910) S.735 und Bd 2 (Leipzig 1917), S.1516.
- TURNER, E., *Gazette hebdomadaire de médecine et de chirurgie* (1876) 818 und (1877) 270.
- UBERTUS, Karl Heinz, *Arzneimittel-Drogen, Chemikalien- und Heilkräuter Fachwörterbuch* (Berlin 1938), S.846.

- van der BURG, De Geneesheer in Nederlandsch Indie,
Materia Indica, DL 3, (1885), S.169.
- van der HAAR, A.W., Rec.Trav.chim.Pays-Bas 48 (1929) 726.
- van DONGEN, J., Beknopt Overzicht der meest gebruikte Genees-
middelen in Nederlandsch Oost-Indie (Dieren
1913), S.21.
- van HOVORKA, O., Vergleichende Volksmedizin, Bd 2 (Stuttgart
KRONFELD, A., 1909), S.159.
- van WIJK, H.L.Gerth, A Dictionary of Plant Names, Vol.1, part 2
(Amsterdam 1962), S.1262.
- VOGL, August, Pharmakognosie (Separat-Ausgabe des II.Bandes
von dem Kommentar zur neuen Österreichischen
Pharmacopoe (Wien 1892), S.317.
- von SCHRÖTTER, Friedrich, Wörterbuch d.Münzkunde (Berlin-Leipzig 1930),
Freiherr S.95, 148, 367.
- von SCHULZ, Ein Beitrag zur Kenntnis der Sarsaparille,
Arbeiten d.pharmakol.Inst. zu Dorpat, hrsg.
von Kobert 14 (1896) 30.
- VORDERMANN, A.G., Javansche Geneesmiddelen I, Geneesk. Tijdschr.
v.Ned.Indie 34 (1894) 324, Nr. 113.
- WAITZ, F.A.C., Praktische Beobachtungen über einige javani-
sche Arzneimittel, welche nicht allein viele
ausländische Medicamente, die bisher noch aus
Europa nach Java gesendet werden müssen, er-
setzen können, sondern dieselben auch an Wirk-
samkeit gegen einige auf der Insel Java herr-
schende Krankheiten übertreffen. (Leipzig-
Brüssel 1829), S.76.
- WALDENBURG, L., Handbuch der Allgemeinen und speciellen Arz-
neiverordnungs-Lehre. Mit besonderer Berück-
sichtigung der neuesten Arzneimittel und Phar-
macopoeen auf Grundlage der Pharmacopoea
Germanica (Berlin 1873), S.601.

- WARSI, S.A.,
WHELAN, W.J.,
Structure of pachyman, the polysaccharide component of *Poria cocos*. Chem. and Ind. (1957) 1573; Chem.Abstr.52 (1958) 5507.
- WEBER, Georg F.,
Poria Cocos developed on Tuckahoe found attached to orange tree root. Phytopathology 14 (1924) 35.
- WEBER, Georg F.,
The occurrence of tuckahoes and *Poria cocos* in Florida. Mycol. 21 (1929) 113.
- WEHMER, Carl,
Die Pflanzenstoffe (Jena 1911), S.101 und Bd 1 (Jena 1929), S.162, Nr.564.
- WIGAND, Albert,
Lehrbuch der Pharmakognosie (Berlin 1879), S.108.
- WIGGERS, A.,
Handbuch der Pharmacognosie, 5.vermehrte und verbesserte Auflage (Göttingen 1864), S.144.
- WINKLER, Eduard,
Vollständiges Real-Lexikon der medicinisch-pharmaceutischen Naturgeschichte und Rohwarenkunde, Bd 2 (Leipzig 1842), S.656.
- WINTERSTEIN, E.,
Ueber die chemische Zusammensetzung von *Pachyma Cocos* und *Mytilus lapidescens*. Arch.Pharmaz. 233 (1895) 399.
- WITTSTEIN, G.C.,
Handwörterbuch der Pharmakognosie des Pflanzenreichs (Breslau 1882), S.149.
- WOLF, Frederick A.,
The fruiting stage of the Tuckahoe, *Pachyma Cocos*, Journal of the Elisha Mitchell Scientific Society, 38 (1923) 127.
- WOLF, Frederick A.,
Phytopath. 14 (1924) 35.
- WOLF, Frederick A.,
WOLF, Frederick T.,
The Fungi, Vol. I (London 1948), S.402.
- ZEDLER, Johann Heinrich,
Grosses vollständiges Universal-Lexikon, Bd 5 (Halle-Leipzig 1733), S.2138.
- ZÖRNIG, Heinrich,
Arzneidrogen, Teil II (Leipzig 1911), S.569.

Die vorliegende Arbeit entstand im Institut für Geschichte der Pharmazie der Universität Marburg/Lahn auf Anregung und unter Leitung von Professor Dr. Rudolf Schmitz. Für seine Hilfe und großzügige Unterstützung bedanke ich mich herzlich.

Lebenslauf

Am 3. Februar 1929 wurde ich als Sohn des Dipl. Kaufmanns Kim Kian TAN und seiner Ehefrau Betty geb. OEY in Tasikmalaja/West-Java geboren und bin dort von 1935 bis 1942 zur Elementarschule gegangen. Während des Krieges habe ich bis 1945 die Chinesische Mittelschule in Tasikmalaja besucht. 1947 verzog ich nach Djakarta und trat in das dortige Gymnasium ein, wo ich 1952 das Abitur bestand. In den Jahren 1953 bis 1956 war ich als Apothekerasspirant teils in Apotheken tätig, teils absolvierte ich die in Indonesien vorgeschriebene Pharmaceutical School und legte 1956 das pharmazeutische Vorexamen ab. Dann nahm ich für ein Jahr, bis zu meiner Ausreise nach Deutschland im August 1957, an der Universität in Djakarta zunächst das Studium der Medizin auf. Zum Wintersemester 1957 begann ich in Freiburg/Brsg. das Studium der Pharmazie, das ich am 28. September 1960 mit dem pharmazeutischen Staatsexamen abschloß. Neben meinem pharmazeutischen Studium habe ich zur Vervollständigung meiner Kenntnisse 5 Semester lang medizinische Vorlesungen gehört. Da mich die pharmazeutische Industrie besonders interessierte, bewarb ich mich nach Abschluß meines Studiums als Betriebsassistent im Pharmabetrieb der Ciba A.G. Wehr/Baden. Später wurde ich als Mitarbeiter in das analytische Labor der Firma übernommen, wo ich die biochemischen Prüfungen verantwortlich durchführe. Zum Sommersemester 1961 begann ich unter Herrn Professor Dr. Rudolf Schmitz an der Philipps-Universität in Marburg meine Dissertation in Pharmaziegeschichte. Gleichzeitig hörte ich an der Universität Basel die hierfür erforderlichen Vorlesungen und nahm an den einschlägigen Seminaren teil. Seit 1963 bin ich mit Doris, geb. Mann verheiratet.

Meine akademischen Lehrer waren die Professoren:

Beuttel, Brauer, Bruckner, Clotten, Enders, Goerttler, Hummel, Jander, Kansten, Koehler, Lüttringhaus, Marquardt, Merz, Oehlkers, Pohl, Preuß, Schirm, Schmidt, Schmitz, Schumacher, v. Kügelgen, Wackernagel, Wehrle.

